Moj MIKRO

junij 1986 št. 6 / letnik 2 / cena 300 din

Supertest:
AMIGA, prijateljica za pokušino

Priloga: Atarijevi računalniki od A do Ž

MSX + MSX 2 = ?

MAYDAY, MAYDAY... JU 210

Dodatki,
uporabni programi, nasveti...

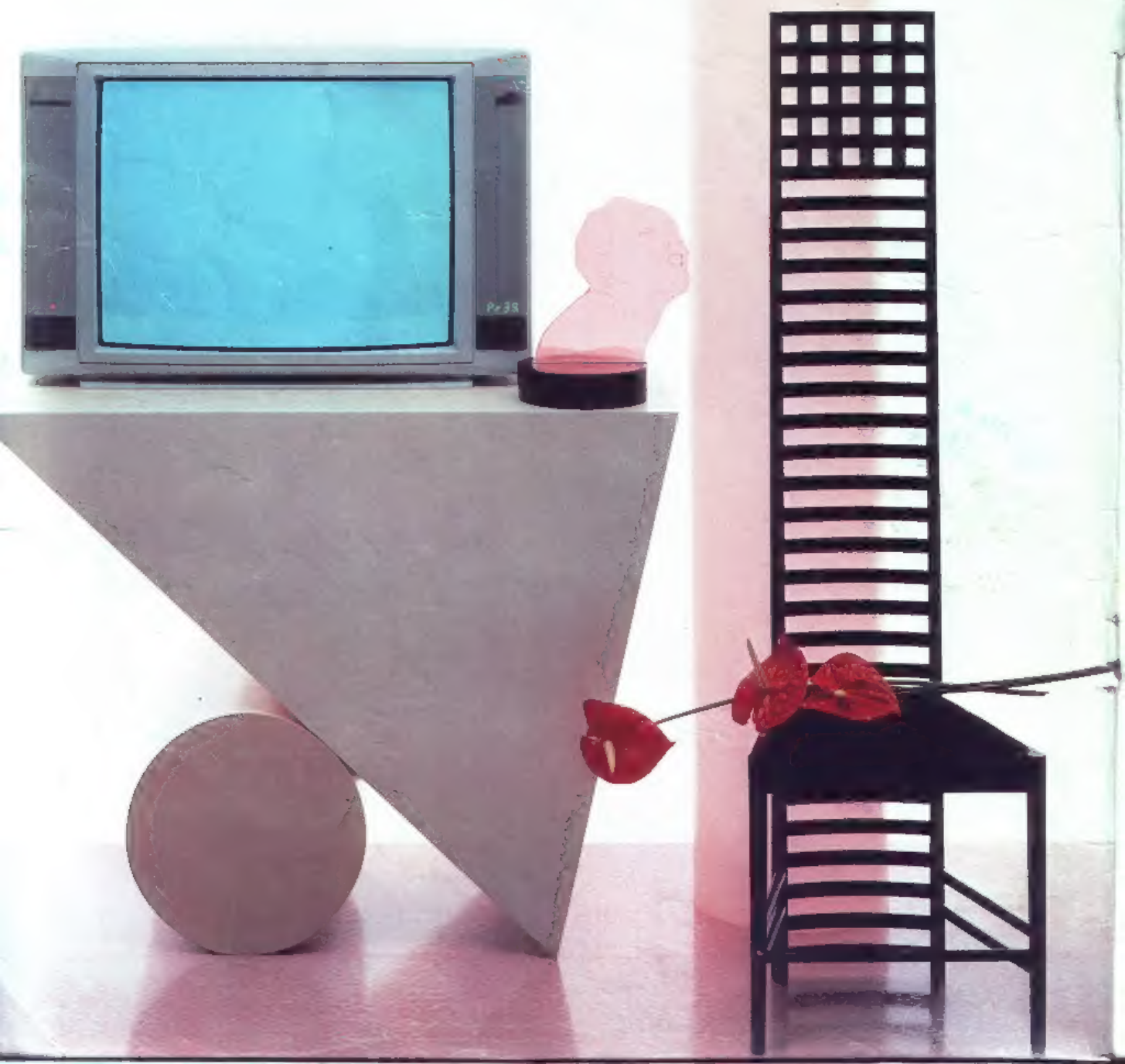
Kdo neki tam tipka?

NORDMENDE

Konsignacijska prodaja
NORDMENDE
Trg revolucije 1
Podhod Maksimarketa
61000 Ljubljana

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Prodajna mesta:
ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel.: 041/419-472
SARAJEVO – Foto Optik, Strosmajerjeva 4, 071/25-038
BEOGRAD – Centromerkur, Čika Ljubina 6, 011/626-934
NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021/23-141
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091/211-157



MOJ MIKRO

junij 1986 št. 6 (letnik 2) cena 300 din

Risba na naslovni strani: Zlatko Drčar

VSEBINA

Supertest Amiga, prijateljica za pokušino	4
Simulatorji letenja Mayday, Mayday JU 210	8
Obiskali smo Micros '86	10
Predstavljamo vam MSX + MSX 2 = ?	16
Iz domače garaže Moj mikro Slovenija	18
Računalnik v izobraževanju Rešitve v svetu, iskanja pri nas	20
VIC 20 Kdo neki tam tipka?	24
Hardverski nasveti Povezujemo spectrum in VC 1541 (2)	28
Strojna oprema Disketna enota VC 1571	30
Dodatki	38
Numerične metode Numerično odvajanje	39
Uporabni programi Pascal CCD	42
DB Master One	43
Evidenca	44
Rubrike Priloga	31
Mali oglasi	46
Vaš mikro	54
Nagradna uganka	57
Pomagajte, drugovi	58
Mimo zaslona	60
Igre	62
Prvih deset Mojega mikra	65

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo BORIS DOLNIČAR ● Direktor tozd Revije BERNARDA RAKOVEC ● Cena številke 250 din ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC ● Redni zunanji sodelavci: ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVARČ, ROBERT SRAKA.

Izdajateljski sosvet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Bano LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon 318-570 ● Prodaja in naročnine: Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366.

Plačila na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

Na Odseku za računalništvo in informatiko INSTITUTA JOŽEF STEFAN vam skupaj z GORENJEM iz Titovega Velenja ponujamo:

- namesto žigosnih kartic magnetne kartice;
- namesto ur za žigosanje mrežo elektronskih postajic za registracijo;
- namesto »ročnega« seštevanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto urejenih izpisov.

Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosnih kartic tako drag, da si ga bomo vedno težje privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah.

Zato prepustite računanje računalniku!

Postopek registracije je preprost: pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarezo v postajici in pritisnemo na tipko. Na podoben način registriramo tudi nadure, službeno in bolniško odsotnost, dopust ...

Mrežo postajic za registracijo lahko priključite na računalnik. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom!) pregled in urejen izpis obračunanih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upošteval fiksen ali drseč delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15:30).

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39 / p. p. (P. O. B.) 53 / Telefon: (061) 214-399 / Telegraf: JOSTINLJUBLJANA / Telex: 31-296 YUJOSTIN

AMIGA

ŽIGA TURK

Kdor čaka dočaka. Amigo so predstavili skoraj pred enim letom, prvič pa smo o njej natančneje poročali v lanski septembrski številki, ko smo si jo tako rekoč skozi ključavnico ogledali v Metacomcovi stojnici sejma PCW in brali o njej v Bytu in PCW. Potem so pri Commodorju utonili v zimski spanec in nekaj časa je kazalo, da niso čisto prepričani, ali bi se še šli računalniško firmo. Od čada do časa so prijateljico slatali na testih v vseh mogočih računalniških revijah, v Bytu pa so redki lastniki na akademskem nivoju diskutirali o razlikah med amigo in drugimi računalniki.

Atari je medtem svoj 520 ST okronal z naslovom računalnika leta in ga v večini držav, tudi pri nas, zrinil na vrh lestvice najbolje prodajanih osebnih računalnikov. Celo lani, ko so računalnik prodajali s še ne končanim operacijskim sistemom, so prodali v ZDA desetkrat več ST kot amig. V Evropi pa amig v trgovine sploh ni bilo. V računalniški meki Jugoslovanov, Munchnu, smo ga šele pred kratkim opazili pri Jodeju. Kljub temu, da je bila uradna zahodnonemška premiera že četrtega marca (gala predstava v frankfurtski operi), pa še nič ne kaže, da bi Commodore stroj forsiral in skušal tudi zares prodajati. Evropska različica, kot kaže, zamuja.

Pri Konimu, ki se ukvarja s konsignacijsko prodajo Commodorjevih računalnikov v Jugoslaviji, so prihod »prijateljice za pokušino« zasosno obljubljali tam nekje od konca januarja naprej, za kratek test pa so nam ga lahko odstopili šele konec aprila. Konfiguracijo, ki smo jo preizkusili, sestavljajo:

- Commodore amiga z dodatnim pomnilnikom 256 K
- monitor CBM 1702
- dodatna disketna enota »amiga external disk drive«
- velika rumena škatla, v kateri je pretvornik na ameriške nivoje električne napetosti
- 15 disket s programi
- 20 cm literature

Bolj kot »supertest« bi ustrezal nadnaslov »pod drobnogledom«, saj o testiranju računalnika brez aplikacijske programske opreme pač ne more biti govor. Poskušali pa bomo o računalniku povedati čim več, kar smo se naučili iz spremljajoče literature in kar smo s programskimi orodji lahko preizkusili. Amiga si našega prostora ni zaslužila, ker bi pričakovali, da bo prijateljica postala jugoslovanski ljudski računalnik, ampak preprosto zato, ker je o njej kaj povedati.

Prvi zmenek

Moja zvesta katra (R4) je novo prijateljico zasovražila že prvi dan. Orjaška kartonska škatla z monitorjem je zahtevala, da sem ji podrl zadnje sedeže, da bi prtljažniku naredil prostor za amigo. Pa ni bilo tako hudo. Amigo lahko prevažate v vseh avtomobilih, kamor se da naložiti barvni televizor v originalni embalaži. Če takega avta nimate, verjetno tudi nimate denarja za amigo. Ob brhkih dekletih človek tudi brez priročnika ve, kako in kaj. Še posebej pa pri tistih »prijaznih«. In res, tudi brez navodil se da prijateljico kaj hitro sestaviti, saj je kablov precej manj kot npr. pri atariju. Zaradi dodatnega disketnika zavzame na mizi nekaj več prostora kot ST in mnogo več kot mac.

Kljub prijaznosti pa te nesramnica ne pusti preblizu. Po nekajurnem obsevanju z orjaškim zaslonom se človek počuti kot po dnevni pomladanski smuki na Kaninu, ali če hočete, kot gasilec v Černobilu. Če ste navajeni računalnik uporabljati ob družinskem televizorju in imate dioptrijo vsaj –6, pa vam bo kar všeč. Človeka ima, da bi prijateljico odrinil do roba mize, a pod težo argumentov (beri monitorja) se zadovoljil s tem, da se zlekne maksimalno nazaj na stol, vzame tipkovnico v naročje in s stegnjeno roko sega po miški.

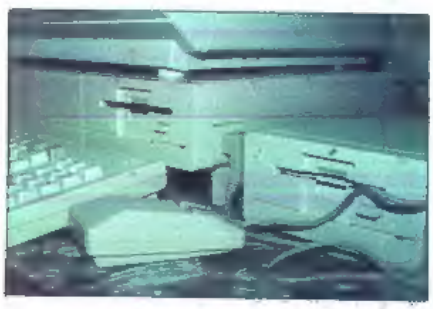
Redni bralci mojih zapisov o računalnikih že nestrpno čakajo na pohvalo ločeno tipkovnice. Uganili so. Kot se vidi na sliki, je posebnih tipk še preveč (obe tipki A bi lahko mirno izpustili). Funkcijske tipke so še vedno dovolj pri roki, na numerični pa ne bi nič škodil še kakšen računski operater. Tipkovnica je bistveno prijetnejša kot ST in daje pri tipkanju občutek križanca med IBM-PC in QL. Obe sta namreč nelinearni tipkovnici, kjer se vzmet, ko smo dosegli določeno silo, vdre do dna, ne da bi silo povečevali.

Z nekaj malega intuicije . . .

Trnuljčico zbudimo kar brez poljubljanja, s preklopom stikala na levi strani ohišja. Dekle začne dihati in srce tiktaka. Res. Reč ima vdelan ventilator, ki je sicer tih in se ga dobro zavemo šele pri izklopu. Med delom se kar naprej oglaša tudi motor disketnika, če v njem ni diskete. Računalnik namreč sekundo, dve testira, ali smo vložili novo disketo in se temu primerno obnaša.

Operacijski sistem ni v ROM. Računalnik najprej zahteva disketo Kickstart, potem pa še disketo Workbench. Testiranje pomnilnika in nalaganje programske opreme traja dobro minuto, kar je enkrat več kot pri drugih računalnikih, ki OS nalagajo z diska. Za programe je na razširjeni amigi ta hip na voljo 400 K, kar je nekaj manj kot pri debelem macu ali atariju 512 K s softverom v ROM. Podobno kot pri macu ali amigi se znajdemo pred delovno mizo (Desktop), ki ji pri amigi pravijo Workbench. In ko sem se s prijateljico takole znašel iz oči v oči, z miško v roki in sončnimi očali na nosu, ni naredila najboljšega vtisa. V začetku sem mislil, da je vsega kriv monitor. Slika je bila razmeroma slaba, utripajoča, za povrh pa je bila sestavljena iz izmenjavajočih se črnih in barvnih črt, natanko tako, kot da bi vsaka druga manjkala. Pravi užitek se je bilo vračati k ST, na katero nastaja tale tekst. Znanci, ki so si čudo prišli ogledatov, so bili prepričani, da gre za raster, a ker se je pojavljal prav na vseh slikah, programih in celo slavnem Boing!, sem se s tem nehal tolažiti. (Če na diasih ni tako, je to verjetno zaradi tega, ker slika skače in se pri daljši ekspoziciji to ravno lepo zabriše).

Tudi barvno WIMP (okna, ikone, miš, meniji . . .) okolje deluje šokantno na uporabnika, navajenega natančnega in mirnega monokromatskega zaslona tipa macintosch ali ST. Amigin uporabniški vmesnik ruši še več mostov z ostalim računalniškim svetom, a kot vsega drugega se uporabnik tudi tega privadi. Človeka začudi, da v zgornji vrsti ni menijev, ampak naslov programa, ki je ta hip tisti, kateremu



ukazujemo. Lastnost je smiselna, ker amigin operacijski sistem podpira tek več programov hkrati. Vsak teče v enem ali več oknih na enem ali več ekranih. Če npr. poženem Boing (animirana skakajoča žoga, ki jo vidite na veliki sliki), moram, če želim videti, kako žoga skače, potegniti zaslon z Workbench in njegovimi okni navzdol in za njim se začne kazati skakajoča žoga. Vsak zaslon ima naslovno vrstico, kjer piše, kateri program je na njem aktiven.

Če pritisnemo desno tipko, se namesto naslova pojavijo meniji aktivnega programa in ostanejo, vse dokler tipke ne spustimo. Za uporabnika enostavnejše bi verjetno bilo, da bi imel vsak program svoj zaslon, okno ali kaj drugega, kjer bi bila stalno vrstica z meniji. Ti naj bi se pojavljali v oknu programa, ki teče, in ne ravno na zgornjem robu. Tako bi odpadlo dokaj zapleteno določanje aktivnih programov. Če naj bo neki program aktiven, zadostuje, da kliknem v oknu, in ni nujno, da mora biti eno od njegovih oken na vrhu.

Meštetarjenje z okni pa ni tako enostavno kot v drugih okoljih WIMP. Na ST in macu zadostuje, da kliknemo kjerkoli v oknu in že se okno pojavi na vrhu, prek vseh drugih. Na amigi moramo klikniti v točno določeno packo v zgornji vrstici okna. Nova pa je možnost skriti okno za vsa druga. Okna, škatle za dialog in meniji so grafično mnogo slabše obdelani kot v GEM ali na macu. Tako npr. niso osenčena, rastri so manj pregledni, notranjost okna je iste barve kot površina delovne mize ... Deloma je kriva tudi ločljivost. Programi Workbench, Basic ... delujejo v ločljivosti 640*200 v 4 barvah, na monitorju pa je vsaka druga linija (scanline) črna, torej v načinu noninterlace.

Mizica, pogrni se

V primerjavi z GEM je amigina delovna miza v nekaterih točkah bolj, v drugih manj dodelana. Podobno kot na macu se na mizi ne pojavljajo disketne enote, ampak imena disket, ki jih vtaknemo v disketnik in to sproti, ko vtikamo in menjamo diskete v pogonih. Posoda za smeti se ne pojavlja na delovni mizi, ampak znotraj okna, v katerem je napisana vsebina diskete, kar precej bolje ustreza dejanskemu stanju. Posoda za smeti predstavlja samo podseznam, v katerega zapišemo datoteke, ki naj bi jih pobrisali. V tem trenutku so fizično še vedno na disketi in pobrišemo jih šele s posebnim ukazom. Če je posoda za smeti na delovni mizi, kot na macu, potem ni čisto jasno, na katerem disku so datoteke, označene za brisaje, tudi fizično napisane. Poenostavitev je največja na ST, kjer datotek, ki jih vržemo v smeti, ni mogoče več rešiti. Seveda pa vam nihče ne brani, da si na vsaki disketi ne odprete podseznama (mape) in ga imenujete »Trash«. Efekt bo skoraj isti kot na amigi.

Podobno kot na macu je mogoče vsakemu programu narisati svoj lip ikone in jih znotraj oken razporediti na poljubne položaje. Ko pa ikone premikamo, se namesto puščice ne pojavi silhueta kot v GEM ali mac, ampak nekakšna packa. Pozabili pa so tudi na lenuhe, ki se jim ne bo dalo risati ikon programom in izdelkom, in datoteki se zasilna ikona ne priredi avtomatsko. Tako je le malo manjkalo, da nisem vadil formatiranja na disketi, na kateri je sicer s svinčnikom lepo pisalo »Lattice C«, a ko sem jo odprl v okno, se ni pokazala niti ena ikona ... kot da bi bila reč prazna. Načina, v katerem bi se v oknih namesto ikon pojavljali ni.

Amiginemu uporabniškemu vmesniku pravijo tudi Intuition, intuicija, in človek je res nekaj potrebuje, da ugane, kaj naj pomenijo besede v menijih. Formatirati disketo se pravi inicializirati jo (120 sekund in samo v vdelani disketni enoti); natiskati sliko zaslona, pa se reče »Snapshot«. Sedaj, ko začenjajo jenkiji v svetu uveljavljeni žargon zamenjevati s svojo poulično govorico, bi kazalo resno premisliti, če naj ne bi začeli stvari prevajati v domače jezike. Zanimiv prispevek amige v sistemom WIMP so podmeniji, ki se pojavljajo ob posameznih besedah v meniju, ki smo ga potegnili navzdol.

Kljub vsemu pa je bilo delo z uporabniškim vmesnikom operacijskega sistema razočaranje. Počasnost obnavljanja oken in izpisovanja seznamov (za čisto preprosto, napol prazno disketo traja izpis vsebine 8 sekund), nepreglednost in drugačnost so naredili svoje, mera pa je bila polna, ko je bilo v disketno enoto kar naprej treba vtikati sistemski disk. Večji del Workbencha namreč ni stalno v računalnikovem pomnilniku, ampak se po potrebi nalaga iz že tako ali tako ne posebno hitrega disketnika. Da ne bo pomote, operacijski sistem je stalno v pomnilniku, ne pa tudi uporabniški vmesnik, s katerim ukazujemo računalniku. Na amigi je mogoče ukazovati tudi s programom CLI (command line interface), torej s tipkanjem ukazov, kot npr. na PC/M ali MS/DOS. Spet pa so stvari toliko različne od slednjih, da brez priročnika ne gre. Jezen sem priklopil še drugo disketno enoto in namesto da bi šel gledat risanke, sem si pripravil zvrhano skledo ruske solate (vrsta disket to dovoljuje) in se poskušal odobrovljiti s kakšnim od demo programov.

prijateljica za pokušino

Risanke

Jasno, najprej boing! Dela po pričakovanjih, a čisto prav so imeli tisti, ki so trdili, da teče na atariju bolj realistično in se premika bolj mehko. Vsi pa ste v prejšnji številki gotovo brali, kako duhovito se da to narediti na amigi. In da smo si na jasnem: niti Boing! niti katerikoli drug program, ki teče na mikroračunalnikih tega razreda, razen morda velikih poenostavitev, ni 3D animacija v realnem času, niti nobeden od teh računalnikov nima 3D grafike, kar rado piše v reklamah. Dosežejo pa vtis prostora in gibanja s fintami, kot so preklapljanje sličic, selektivna uporaba bitnih ravnin in poenostavitve. Niti govora pa ni o algoritmih, rotacijah, translacijah, računanju prespektiv ...

Šele po nekaj minutah sem se spomnil, da ni vključen zvok. Seveda, kabla ni. Iz dveh spectrumovih TV kablov se da narediti ravno eden za amigo in vtis o žogi se popravi. Menda pa je treba zadevo priključiti na stereo ojačevalnik, da bi bil zares žur.

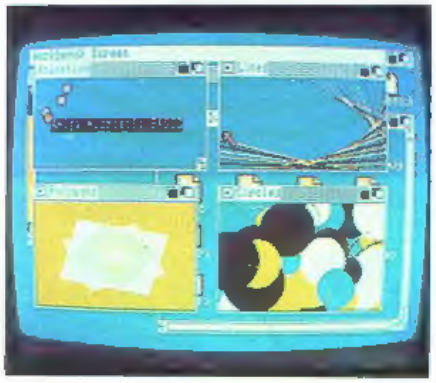
Na amigi ima nov pomen tudi pojem zaslona. Na običajnih računalnikih imamo samo en zaslon, več informacij vanj lahko spravimo v različna okna. Na amigi imamo lahko več takih zaslonov (v enem npr. teče Boing!, v drugem pa Workbench), na nivoju video vezja se ta zaslona sestavljata v sliko na monitorju.

Tako npr. zaslon, v katerem teče Boing!, do polovice prekrijem z Workbench, pa bo žoga še kar skakala in zvočniki še kar grmeli. Skupaj z žogo lahko seveda tečejo tudi drugi programi. Morda je res, da žoga porabi 8 odstotkov procesorjevega časa, porabiti pa mora hudo veliko časa drugih čipov, ker se demo, če teče še kašen drug grafičen program, precej upočasni (tule še nisem pognal basica). Žoga porabi s svojim zaslonom vred neverjetnih 246 K pomnilnika.

Razvpit je tudi demo »Mesto robotov« (Robot City), kjer se nekaj robotov sprehaja po pisani sliki mesta. Res ne vem, v koliko bitnih ravninah in kako natanko reč teče, in morda me zato niti ni posebej ogrelo. Nenazadnje teče tudi počasi in ne posebno mehko, ampak otroci bodo navdušeni.

Mrzlica pa me je zgrabila, ko sem si dal pokazati preprost črtni demo, kjer se na zaslon izrisujejo trije poligoni, rdeč, moder in rumen, ki s ▶

fantastično hitrostjo menjajo položaj in obliko. Vse skupaj je rešeno samo z risanjem daljic in zapolnjevanjem poligonov. Prvi demo, ki ga na drugih računalnikih z raznimi goljufijami ne bi bilo mogoče posnemati. Ko sem jo slišal še govoriti in igrati, sem bil kuhan in pečen. Resda med vsem skupaj krepko suka disketno enoto, a »končni efekt presežе vsa pričakovanja. V meniju je na razpolago dvajset instrumentov, od violin



do saksofona, bas kitare in bobnov, po dva naenkrat se da igrati s tipkovnico, a če pritisnemo tri tipke hkrati, se zasliši ustrezen akord. Govoriti zna z ženskim ali moškim glasom, hitro, počasi, poudarjeno ali pa, ko se zaključi demo, s kovinskim monotonim glasom, »kot pravi računalnik«. Prijateljica je naredila vtis, čeprav je od časa do časa kreširala.

Demo programov je tako zmanjkalo in ni mi ostalo drugega, kot da sežem po kakšni od spremljajočih knjig. Odkar berem razne razne knjige o računalnikih, priročnike in učbenike, še nisem naletel na tako zgledno napisane in urejene priročnike, kot so ti, ki sestavljajo amigin razvojni sistem. Napisani so jasno, razumljivo in pregledno, po potrebi so dopolnjeni s skicami in diagrami. Pri Commodorju očitno vedo, da programerji te informacije potrebujejo, če naj bi računalnik podprli s svojo programsko opremo. Kašna razlika z ravzojnim sistemom ST! Tudi zajetni priročnik za uporabnika (Amiga, Basic) je zgledno urejen, pregleden in opremljen z mnogimi barvnimi slikami. Tako se to dela, če se prodaja računalnik s spoštovanjem od kupca.

Mehkotrdi potenciali

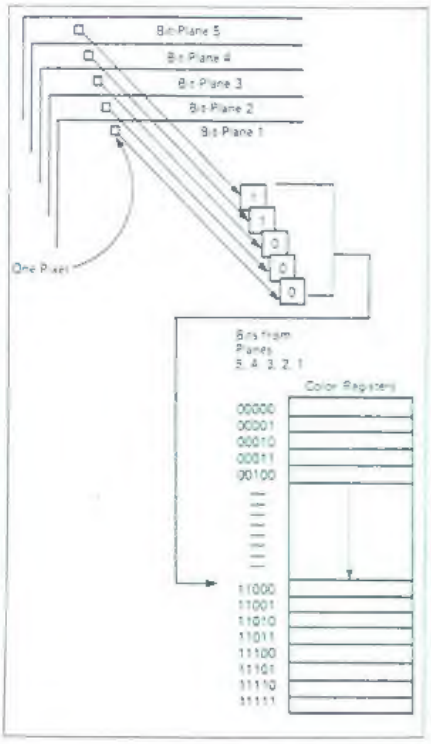
S stališča programerja amigin hardver funkcionalno razdelimo na:

- koprocesor (Copper)
- rastrska grafka (Playfields)
- sličice (sprites)
- zvok
- blitter
- prekinitve
- vmesniki

Več bomo povedali samo o grafiki nasploh, drugo pa bo natančneje predstavljeno v hardverskem delu zapisa.

Polja smrti in polja igranja

Da bi bolje razumeli, kaj vse se da početi z amigino grafiko, je morda dobro prebrati zapis »Vse o monitorjih« (MM, avgust 1985). Na amigi ima programer neposreden dostop do prav vseh važnejših parametrov, ki upravljajo z elektronskim topom. Amigin zaslon je rastrski in slika se generira glede na bitno sliko, ki je shranjena nekje v spodnjih 512 K pomnilnika. Če je bit prižgan, je ustrezna točka svetla, če je ugasnjen, temna. Če naj bo slika barvna, potrebujemo več takih bitnih ravnin, ki so lahko kjerkoli v spodnjem pomnilniku, predstavljajmo pa si, da so postavljene druga za drugo. Vsaka točka na zaslonu je predstavljena z več biti v bitnih ravninah. Iz več bitov se sestavi indeks v tabelo (paleto) barv. Število hkratnih barv na zaslonu je enako dva na število bitnih ravnin. Paleto sestavljajo dvanajstbitne kode barv, po štirje biti za rdečo, zeleno in modro barvo, kar znase 4096 odtenkov. Skico povzemamo po amiginem priročniku (desno).



Osnovni način

V tehničnih podatkih o računalnikih navadno piše, kakšna je grafična ločljivost. Na »navadnih« računalnikih to pomeni, kakšne so dimenzije bitne karte. Po teh kriterijih je umazana laž, da ima amiga ločljivost npr. 640×400 točk. Velikost bitne slike je omejena samo z velikostjo pomnilnika in v dveh barvah bi šlo do 1900×1800. Žal pa mora krmilna elektronika poslati monitorju podatke o eni vrstici v 64 mikrosekundah. Amiga pošilja signale elektronskim topom s frekvenco okrog 15 Mhz ali okrog 7 Mhz (več o tem v zapisu o hardveru). To pomeni, da se da na zaslon monitorja zapisati okrog 600-700 točk (oz. v nižji ločljivosti pol manj). V nižji ločljivosti je lahko največ pet bitnih ravnin drugih za drugo, v višji pa štiri. Po domače to pomeni maksimalno ločljivost NA ZASLONU cca. 640×400 v 16 in cca. 320×400 v 32 barvah.

Sliko, ki jo računalnik generira, imenuje priročnik »playfield« – igralno polje, in ima torej naslednje parametre:

– velikost bitne ravnine v pomnilniku. Posamezne bitne ravnine so lahko poljubno raztresene v spodnjih 512 K pomnilnika, vsaka pa mora zavzemati zvezno področje pomnilnika. Začne se lahko na katerikoli parni adresi.

– število bitnih ravnin

– horizontalna frekvenca (15 ali 7 Mhz ... t.j. način 640 in t.i. način 320.)

– način interlace (vsaka druga linija črna ali ne). Če želimo, da se izrisujejo vse linije na monitorju, potem mora softver skrbeti za to, da se nekateri kazalci na okno (glej spodaj) po vsaki vertikalni zatemnitvi (vertical blank) zamenjajo. Hura! ko se bom igral z basicom, si moram popraviti sliko na ta način!

– definicija okna v bitni ravnini, ki naj se pošilja na top (hardver omogoča definicijo na besedo (16 bitov) natančno, z malenkost softvera pa na 1 točko (1 bit natančno), kar omogoča mehko pomikanje (scroll) v vertikalni in horizontalni smeri samo s spreminjanjem tega registra)

– pošiljati barvni signal na top ali ne. Še eno prijetno presenečenje. Ta ukaz vpliva samo na sestavni video izhod. Torej amiga vendarle ima tudi jasno, monokromatsko ločljivost tipa ST ali mac, čeprav konkurenca to zanika!

– in končno lahko še definiramo lego slike na fizičnem zaslonu (to, za kar sta na TV aparatih zadaj dva potenciometra). Na amigi sliko centrira računalnik, ne monitor.

Dvojni način

Kar smo opisali zgoraj, je najpreprostejši način prikazovanja slik in za resno rabo edini uporaben. Pri arkadnih igrah, tako pravi priročnik, pa prideta prav dve igralni področji. Eno npr. za okno s pokrajino, drugo za komandno ploščo. Definiramo torej dve igralni področji, vsako sestavljajo največ tri bitne ravnine (t. j. sedem barv plus prozorna). S tem je določeno tudi to katero področje je spredaj in katero zadaj.

Drži in spremeni

Tretji način prikazovanja slike je t. i. način »hold and modify«, ki dovoljuje, da imamo na zaslonu hkrati vseh 4096 barv, a ne vsako ravno tam, kjer bi hoteli. Načrtovalce je k temu načinu vodila filozofija, da je na zaslonu ostrih prehodov barv relativno malo, podobne barve pa so blizu skupaj.

V tem načinu potrebujemo šest bitnih ravnin. Peta in šesta kontrolirata, kako se tretirajo podatki v prvih štirih. Dva bita dajeta namreč štiri kombinacije. Prva možnost je, da se preostali štirje biti uporabijo na normalen način in da se barva točke indeksira v paleti. Druge tri pa povedo, da naj bo naslednja točka iste barve kot predhodne, le ena od barv (rdeča, modra ali zelena, zato so tri kombinacije) naj se vzame iz preostalih štirih bitnih ravnin. Ta način je omejen na nizko ločljivost.

Vsi trije glavni grafični načini so v celoti hardverski, le za načine interlaced je potreben programček, ki teče pod prekinitvami »vertikal blank«, torej takrat, ko žarek na monitorju potuje iz spodnjega desnega v zgornji levi kot, da bi na vrhu zaslona spet začel risati sliko.

Za vsemi bitnimi ravninami je na amigi še ena barva, barva ozadja in roba zaslona. S posebnim, ne preveč kompliciranim hardverom, ki ustavi generator barve podlage (GENLOCK), jo lahko nadomestimo z zunanjim video signalom, ki pa bo vedno za vsemi drugimi slikami na zaslonu in bo vedno prek vsega zaslona. Idealno za integrirane video igre. Dodatne možnosti daje še Copper, ki pravzaprav ne zna dosti drugega, kot počakati, da žarek na zaslonu doseže določeno točko, in potem dajati vrednosti v hardverske registre. A to je več kot dovolj.

Sličice

Še vedno sem navdušen nad možnostmi aminega rastrskega zaslona, še posebej zanimiv in uporaben je prvi način. Mnogo manj ganjen sem bil nad dodatnimi grafičnimi zmogljivostmi (sprite). Amiga je pač predraga za igrice, kjer to predvsem pride do izraza. Ali pa tudi ne, za dober žur se že seže v žep.

Animacija je na amigi posvečen zajeten del jedra operacijskega sistema (več kot multitaskingu, dodeljevanju pomnilnika in zvoku skupaj) in je v glavnem softverske narave, seveda ob močno podpori hardvera.

Hardver podpira do osem sličic, ki so 16 bitov široke in poljubno visoke, v nizki ločljivosti in jih setavljata dve bitni ravnini (tri barve plus prozorna). Z nekaj malega softvera ostanemo samo pri omejitvi, da je lahko največ osem sličic v isti liniji. Dodaten način dovoljuje 4 pare sličic s po 15+1 barvami. Da so to hardverske sličice, pomeni, da na mestu, kjer je sličica, video vezje ne jemlje podatkov o barvah iz bitne karte zaslona, ki se sploh ne spreminja, ampak iz bitne karte sličice. Barva sličic je neodvisna od barv na zaslonu. Podobno kot na atariju 800 IN C-64 imajo sličice druga glede na drugo prioriteto (spredaj/zadaj), premikamo pa jih s pokanjem v hardverske registre (to je t. i. 3D iz reklam).

Blitter

Da pa bi kaj narisali, nam amiga ponuja še druge možnosti, ne samo prižiganja in ugašanja točk. Čip blitter je sposoben prenašati pravokotna področja točk iz enega dela pomnilnika v drug del. Medtem opravlja 256 različnih logičnih operacij (kombinacij osnovnih operacij med različnimi bitnimi ravninami.), ki pomagajo pri animaciji.

Drugo pomembno področje čipa blitter je zapolnjevanje področij. Pri tem si ne smemo zamišljati, da uporablja zapletene algoritme, ki zapolnijo kompliciranе like. Povemo, v katerem pravokotnem področju bi zapolnjevali. Potem bo začel na levem robu, dokler ne bo naletel na točko, in pobarval vse točke, dokler ne najde konca kvadrata ali naslednje točke. Če najde med barvanjem pobarvano točko, potem neha, in spet začne, ko najde naslednjo. Možnih je nekaj podvariant.

Tretja in za resno rabo najvažnejša pa je možnost risanja črt (dolgih do 1024 točk). Pripraviti pa moramo precej podatkov (kvadrant, računi o pravokotniku ...), zato pa to teče s hitrostjo okrog milijon točk na sekundo. Hitrost risanja črt se da lepo opaziti tudi, ko večamo in manjšamo okna, in nam pomaga s silhueto.

Opisane funkcije, ki jih zna opravljati hardver, brez posebnega truda programov in MC68000, so brez primere na osebnih računalnikih. Našli bi jih kvečjemu pri video igrah iz igralnih dvoran. Žal pa vsi specialni čipi dosežejo samo prvih 512 K pomnilnika. V perspektivi se zdi, da bo v animacijsko intenzivnih operacijah, ki jim je amiga pravzaprav namenjena, ozko grlo predstavljala motorola, ki bo v glavnem premikala informacije iz navadnega v privilegirani košček pomnilnika.

Operacijski sistem

Kako je sestavljen amigin opercijski sistem, prikazuje skica 2. Kot vidite, ga razdelimo na štiri velike dele, kaj počne kateri izmed njih, je na kratko povedano na skici. Vsi štirje obsegajo 256 K, kar je glede na atari sicer malo, glede na QL pa kar nekaj. Z operacijskim sistemom sledniega je precej podobnosti, še posebej, kar tiče opravljanje več opravil hkrati in organizacijo perifernih enot prek »device driverjev«. Toliko manj pa je podonosti s klasičnimi operacijskimi sistemi tipa MS-DOS ali CP/M.

Nadaljevanje na str. 12

TEHNIČNI PODATKI

Mikroprocesor: Motorna MC 68000 (16/32 bitni), frekvenca 7,16 MHz

Pomnilnik: 256 K, razširljivo do 512 K RAM, 256 K ROM z uro v realnem času več opravilnim operacijskim sistemom z zvokom, grafiko in rutinami za podporo animacije

Disketna enota: vdelana 3,5-palčna, dvostranska, 88 K

Razširitve:

– vrata za dodatne disketne pogone; možnost priključitve treh dodatnih enot bodisi 3,5 ali 5,25-palčnega formata

– popolnoma programabilna serijska vrata z možnostjo priključitve vmesnika midi

– popolnoma programabilna paralelna vrata

– vmesnik za mehansko oziroma optični miš

– dvojna programabilna kontrolna vrata za miš, igralne palice ali posebne kontrole

– razširitveni priključek za dodatni pomnilnik, dodatne diske (gibke in trde), druge periferije in koprocesorje 89 tipk s kalkulatorskimi tipkami, desetimi funkcijskimi tipkami in kazalčnimi tipkami

Video priključki kompozitni video signal, analogni ali digitalni RGB in NTSC TV signal

Zvok vrata za audio stereo izhod

Grafična ločljivost od 320*200 v dveh barvah do 640*400 v 16 barvah

MAYDAY, MAYDAY JU 210 RAPID DE

MLADEN VIHER

Sodobni Jatov «srednjeprogaš» boeing 727 na liniji JU 210 (Zagreb – London) prav ta hip leti v višini 35.000 čevljev (10.650 m) čez avstrijsko-nemško mejo. Vidljivost je približno 100 km, temperatura 42 stopinj Celzija pod ničlo. Sedite v pilotski kabini na pomožnem sedežu za kapitanom. Kapitanu na desni sedi sopilot, za sopilotom sedi F/E (flight engineer), ki rutinsko preverja, koliko je še goriva, medtem ko CD (sopilot) sporoča kontroli leta v Münchnu, kakšen je položaj letala, višina in čas preleta nad naslednjo kopensko radionavigacijsko postajo.

Nenadoma se predirljivo oglasi sirena. F/E glasno sporoči:

– Hitro izgubljamo pritisk, ne morem ga ohraniti niti z enim od treh sistemov . . .

V kabini zavlada »kaos«. Vsi vpijejo drug čez drugega, »krcajo« stikala, spet vpijejo, motorji so utihnili, letalo se nagiba na desno, njegov nos se strmo povesa, letalo pada . . . mar je to katastrofa? Pazljiv opazovalec bo vendarle opazil, da je ta »kaos« v resnici usklajeno delo vse trojice, ki ne zapravlja niti trenutka, temveč vsakdo vsakogar sliši in vsakdo opravlja samo svoje delo.

Zavrtimo film nazaj in si še enkrat, toda podrobneje, oglejmo, kaj se je dogajalo. Ko je F/E zaklical »Hitro izgubljamo pritisk, ne morem ga ohraniti . . .«, je CAPT (kapitan) ukazal:

– RAPID DEPRESSURATION . . . (v opisnem prevodu: postopek v primeru hitre izgube pritiska).

V istem hipu so vsi trije zagrabili za kisikove maske, ki so jim bile pri roki, nataknili so si jih na obraz, bliskovito preverili, ali interfon na maskah deluje, in že po treh sekundah je kapitan izključil avtopilot, povsem odvzel motorjem plin, izvlekel zračne zavore, rahlo nagnil letalo in strmo pikiral proti tlom.

Ko je kapitan še izključeval avtopilot, je CO na transponderju nastavil številko 7700 (s tem je sprožil alarm na radarskem zaslonu v kopenski kontroli letov) in hip pozneje se je »v etru« razlegel spilotov glas:

– MAYDAY, MAYDAY JU 210 RAPID DEPRESSURATION DRIFTING RIGHT 10, DESCENDING DOWN TO 140 OVER . . .« (Pozor, pozor, letalo na liniji JU 210 hitro izgublja pritisk, zavijamo za 10 stopinj v desno in se spuščamo na višino 14.000 čevljev, tj. 4250 m, konec.)

F/E ne čaka na druge, samodejno vzame v roke pripravljen seznam za preverjanje (t.i. check list) in hkrati bere in dela:

– Engine bleed air switches . . . CHECKT TWO OPEN.

– Pack switches . . . CHEKCT TO ON.

– Cargo heat outflow switch . . . CLOSED.

– Cabin outflow valve . . . MANUALLY CLOSED. (Zrak morda uhaja iz prostora za prtljago ali kabine.)

– No smoking switch . . . ON.

– Passanger oxygen switch . . . ON. (Opozorilni napis in aktiviranje kisikovih mask za potnike.)

Kontrolor na zemlji je medtem že odgovoril:

– JU 210 JU 210 MUNCHEN ROGER CLEAR DOWN TO 140 HEADING 360° . . . (JU 210, JU 210, kontrola v Münchnu razumela sporočilo, imate dovoljenje za višino 140 v kurzu 360 stopinj.)

Sopilot odgovori:

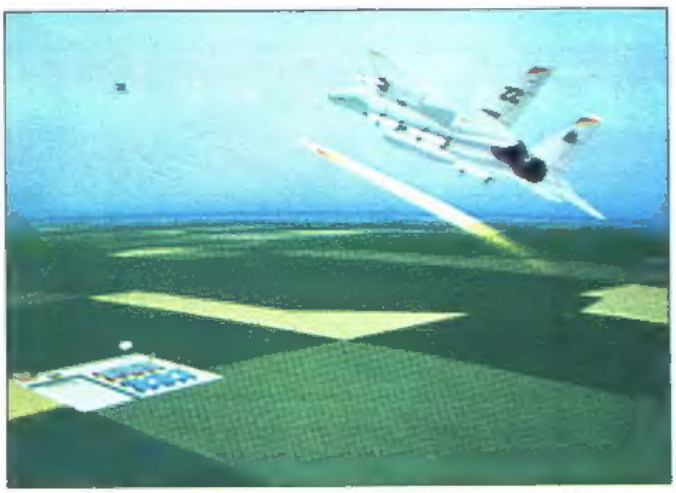
– JU 210 ROGER WILL ADVICE 140 IN HEADING 360.

Hkrati opazuje merilnika višine in hitrosti ter sporoča kapitanu:

– . . . crossing 300 . . . (prehajamo višino 30.000 čevljev) . . . crossing 250 . . . speed .86 (prehajamo višino 25.000 čevljev, hitrost 0,86 macha) . . . crossing 200 . . . speed 340 kts . . . two thousand to level . . . one thousand to level . . . leveling . . .

CAPT uvleče zračne zavore, počasi doda motorjem plin in na višini 14.000 čevljev stabilizira letalo. REMOVE MASKS je njegov naslednji ukaz, vsi snamejo maske, sopilot sporoči kontroli višino in kurz, F/E pove, da okvare ni mogoče odpraviti in da se mora let nadaljevati na višini 140 brez pritiska v kabini. CO je že izračunal, da je do Londona še 430 milj, to pa zaradi majhne višine, ki nekoliko zmanjša hitrost, pomeni še eno uro in 15 minut leta. F/E sporoči, da je goriva še za tri ure leta. CAPT preveri, kakšni so meteorološki podatki za London in sklene, da bodo nadaljevali let proti Londonu, kar CO takoj sporoči kon-

Sistem za generiranje digitalne slike firme Singer Link, ki ga uporablja ameriška kopenska vojska za svoje simulatorje AH-64. Na sliki letalo F-16 v akciji.



troli. Kontrola, ki je medtem z velikimi napori že »očistila pot« pred Jatovim letalom in preusmerila na desetine letal iz koridorja, bo to delala še med vsem poletom do Lohdona.

Minevajo minute . . . pet . . . sedem . . . ko se nenadoma predirljivo oglasi zvonjenje in prižgejo rdeče alarmne lučke na motorju št. 3 (desni motor). Akcija je spet bliskovita: medtem ko CAPT zmanjšuje moč motorja št. 3, zapira dovod goriva, potegne požarno ročico in aktivira požarno bombo na št. 3, F/E prekine napajanje z generatorja št. 3 in preklopi vse porabnike električnega toka na preostala generatorja.

CO pa kontrolo »razveseli« s poročilom o požaru na enem motorju. Naslednjih 30 sekund mineva v napeti tišini, tako v letalu kot na zemlji . . . ali je požar ukročen, kajti ostala je samo še ena gasilna bomba? Sekunde so dolge kot minute in nazadnje alarmna lučka ugasne . . . Medtem ko F/E opravlja kakih trideset operacij, s katerimi izolira nedelujoče dele električnih, hidravličnih in pnevmatskih sistemov, CO izračuna, da bo žaradi zmanjšane hitrosti let do Londona trajal še eno uro in 55 minut, letalo pa lahko zaradi povečane porabe goriva ostane v zraku samo še 2 uri in 35 minut. CAPT preceni, da je polet do Londona preveč tvegan in odloči, da bo pristal na najbližjem letališču. To je Frankfurt, 20 minut do pristanka. CO posreduje sklep kontroli in hkrati zahteva meteorološke podatke za Frankfurt.

Kontrola sporoči, da je letališče v Frankfurtu zaradi megle zaprto, enako je iz istega razloga v Bruslju, medtem ko je v Amsterdamu vidljivost 800 m in se bo mogoče še zmanjšala na 600 m.

Hiter račun: do Amsterdama je še eno uro leta. CAPT sklene, da bodo leteli v Amsterdam. Naslednjih pet minut mine v dogovarjanju o načinu pristajanja, kajti zaradi izgube enega od hidravličnih sistemov bodo t.i. A system – kolesa zakrilca in predkrilca – spuščali oziroma izvlačili z alternativno metodo, ki zahteva zelo natančne in hitre reakcije vseh članov posadke.

– JU 210 CHANGE OVER RHINE CONTROL ON 132.40 GOOD LUCK, sporoča münchenski kontrolor. (JU 210, preidite na frekvenco 132.40 renske kontrole, srečno.) To pomeni, da je letalo zdaj že precej blizu Amsterdama, ostalo je vsega še 35 minut leta in vsem malce odleže . . . ko se nenadoma spet prižge opozorilna rdeča lučka.

Mladen Delić bi najbrž vzkliknil »Ma ljudi, je li to moguće!«, toda F/E hladnokrvno sporoči:

– Izgubili smo generator št. 2.

CAPT avtomatsko zahteva TWO GENERATORS INOPERATIVE CHECK LIST, F/E se loti branja in raportira o opravljenih operacijah. Najprej zagotovi napajanje z električnim tokom za instrumente leta in radijsko postajo, nato po 12 točkah seznama ostanek od 36 kW generatorja št. 1 razdeli po prednostnem redu. Težav naj bi bilo zdaj vendarle konec. Do Amsterdama je samo še 18 minut leta. V pilotski kabini vlada napetost, nikomur ni do šale, sekunde počasti minevajo, ko nenadoma – da, res je tako! – motor št. 2 izgubi moč, tresljaji so vse hujši in spet ni časa za obotavljanje . . . ponovijo postopek, ki so ga opravili, ko so izgubili motor št.3.

CAPT rahlo spusti nos letala, da bi na račun višine ohranil hitrost, ki pomeni življenje. Od F/E zahteva maksimalno dovoljeno moč od edinega motorja, ki je še ostal. Kontrola, ki so jo medtem že obvestili, dovoli spuščanje po lastni presoji, saj se je direktno pot do amsterdamske pristajalne steze že prej spraznila. Na letališču so alarmirana vsa razpoložljiva gasilska vozila in vsi rešilni avtomobili. Vse s strahom čaka, kako se bo stvar iztekla, vendar nihče z odvečnimi vprašanji ne obremenjuje posadke, ki ima že tako ali tako polne roke dela. Letalo leti mirno, čeprav zaradi nesimetričnega potiska preostalega levega motorja malo »postrani«, toda izkušena kapitanova roka ga v blagem poniranju privede v smer steze in na linijo poniranja. Amsterdam sporoči »veselo novico«, da se je vidljivost zmanjšala na 600 m horizontalno in 30 m vertikalno. To sicer pomeni nove napore, saj pristajanje v takšnih razmerah zahteva vrhunsko tehniko pilotiranja tudi od posadke popolnoma neoporečnega letala, vendar se posadka ne vznemiri. V napeti tišini je slišati samo glas kapitana, ki daje zaključna navodila:

– FLAPS 2 . . . (Izvleci zakrilca za 2 stopinji.)

– FLAPS 5 . . .

– GEAR DOWN . . . (Spusti kolesa)

– COMPLETE TWO ENGINES INOPERATIVE LANDING CHECK LIST TO FLAPS . . .

Do steze je samo še šest milj . . . samo še nekaj malega več kot dve minuti. CO pazljivo opazuje instrumente in sporoča kapitanu:

– Slightly right of centerline, on glide path, speed plus 5 . . . (Malo smo desno od osi steze, na liniji poniranja, hitrost za 5 milj prevelika.)

– On centerline, 50 ft above commit point . . . (V osi steze, 16 metrov do točke odločitve.)

– Commit point . . .

Oglasi se CAPT.

– Flaps 30 . . . (Izvleci zakrilca za 30 stopinj.) Takšen nagib zakrilc pomeni, da pristajanja zdaj ni več mogoče prekiniti.

Spet CAPT:

– Complete 2 engines inoperative landing check list . . .

Medtem ko F/E izvršuje ta ukaz – preverjanje po seznamu operacij, ki so potrebne za pristajanje z enim samim motorjem – CO glasno odčitava višino:

– Sto čevljev do minimuma . . . minimalna višina . . .

Sto čevljev do tal in kolesa se nazadnje dotaknejo steze! Nekaj energičnih pritiskov na zavore in hitrost se hitro zmanjšuje: 100 kts . . . 80 . . . 60 . . . 40 . . . Tedaj pa predirljiv zvok signala, opozarjajočega na požar, spet bije na ušesa posadke.

CAPT: – Engine No. 1 in fire! (Požar na motorju št. 1.)

Ponovijo postopek, ki smo ga opisali že ob požaru na motorju št. 3. Letalo stoji sredi steze. Kapitan ukaže, naj začnejo postopek za evakuacijo potnikov in posadke . . . še 14 operacij s seznama za evakuacijo in tega izjemno težkega poleta je konec. Ali res? Da in ne, kajti . . . kajti čeprav je bil let do vseh podrobnosti tak, kot smo ga opisali, se sploh nismo premaknili z mesta. V natančni kopiji letala (elektronskem simulatorju letenja smo ostali na tleh, elektronika pa je poskrbela za kar najpopolnejši vtis o pravem letu. Niz okvar, ki bi v praksi le težko prišle v poštev, je bil samo del od vsega 33 postopkov v sili, postopkov, ki jih mora vsak linijski pilot vsaj enkrat v 12 mesecih uspešno opraviti, če hoče, da mu podaljšajo dovoljenje za letenje.

V vsega štirih urah »leta« kar 33 postopkov, vsak od njih pa zahteva najmanj tri odločitve in najmanj deset operacij. Kako je to mogoče opraviti brez napake? S ponavljanjem in ponavljanjem. In če ne bi imeli na voljo simulatorjev, bi se število nepravilnih ukrepov v stvarnih izrednih razmerah drastično povečalo, hkrati s tem pa število nesreč in katastrof. Kljub eksplozivnemu razvoju elektronike je človek še vedno nenadomestljiv in tudi v letalstvu še nekaj časa ne bo mogoče brez človeka. Pač pa talsta elektronika, ki ga bo nekega dne najbrž le spodrinila iz pilotske kabine, danes pilotu pomaga, da se kar najbolje pripravi za primere, ki jih mogoče ne bo nikoli doživel. če pa ga bo le doletelo kaj takega, bo mogel s hitrimi in natančnimi reakcijami rešiti položaj.

Častitljiva zgodovina simulatorjev letenja

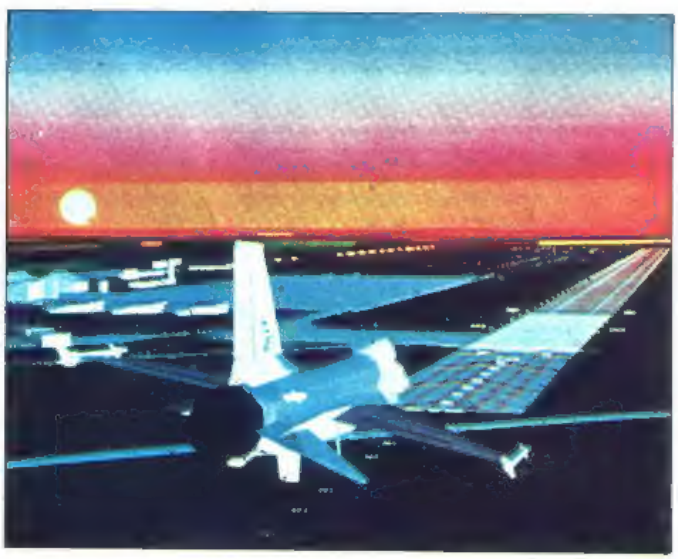
Večina ljudi misli, da so simulatorji letenja tipičen proizvod sodobne tehnologije, vendar so v zmoti. Že leta 1910, vsega sedem let po poletu bratov Wright, se je v Franciji pojavil prvi simulator za letalo antoinette. Kmalu zatem so Angleži napravili simulatorja Sanders Teacher in Early Billing Oscilator. Namenjena sta bila za osnove pouka: reagiranje letala na komande za nagib, smer in višino. Leta 1917 so Francozi zasnovali prvi »pravi« simulator za šolanje vojaških pilotov. Z njim je bilo mogoče brusiti precej elementov leta, poleg reagiranja na komande delo z motorjem (simulator je celo poskrbel za hrum motorja), prevlečeni let in vizualno pristajanje.

Sredi dvajsetih let se je v pilotskih kabinah pojavljalo vse več instrumentov, ki so omogočali letenje v težavnih vremenskih razmerah in brez zunanje vidljivosti. Ko še ni bilo prvih žiroskopskih navigacijskih naprav, so se piloti odpravljali na daljše polete zgolj z zemljevidom, modificiranim ladijskim kompasom in veliko dozo optimizma. To so bili časi sekstantov in nizkih preletov mimo železniških postaj, katerih imena so piloti prebirali in se nato orientirali na zemljevidu. Simulatorji so v tem obdobju pilote pripravljali za upora-

Nadaljevanje na str. 14

Simulator ATC-810 na brniškem letališču. Obsega tudi risalnik in kontrolni pult. (Foto: Srđan Živulović)

PRESSURATION . . .



Podrobnosti, ki jih vsebujejo računalniško generirani »vizuali«, so že prav impresivne. Na sliki vizual vojaškega sistema CGI, ki so ga zasnovali pri firmi Rediffusion, med drugim za simulacijski program, namenjen za urjenje pilotov, ki letijo z lovci F-15.

Micros '86

MAKSIM RUDOLF

Ponos Singapura, 75-nadstropni hotel West in Plaza, je bil gostitelj razstave mikroračunalnikov, ki je po besedah prirediteljev največji dogodek te vrste v jugovzhodni Aziji. In jugovzhodne folklore ni manjkalo. Kljub novim zakonom, ki grozijo s precej visokimi kaznimi za pirate programske opreme, je možak, ki v Singapuru predstavlja Atari, meni nič, tebi nič kopiral programe in jih prodajal po enotni ceni deset dolarjev ... Na Atarijevem razstavnem prostoru, največjem v 52. in 53. nadstropju hotela, v katerih je bil Micros 86.

Prenosni računalniki

Epson je poleg Atarijevega prostora razkazoval svoje nove modele tiskalnikov in računalnikov. RV-100 predstavlja vrh njegove serije marjetičnih tiskalnikov. Največja hitrost tiskanja je 35 znakov na sekundo, kar ni sicer nič posebnega na današnjem trgu, toda nizka cena in Epsonov sloves bosta verjetno pritegnila precej kupcev. Videli smo tudi Epsonove modele LX-80, HI-80 in novi LQ-800. Slednji je cenejša različica modela LQ-1500. Odlikujeta ga predvsem izredna kakovost tiska in precejšnja hitrost. Vsak znak je formiran v matriki 29×23, hitrost je 60 znakov na sekundo. Če želimo še večjo hitrost, imamo na voljo način draft, v katerem tiskalnik tiska s 180 znaki na sekundo. Kakovost tiska se seveda zmanjša, še zmeraj pa je boljša od načina NLQ nekaterih drugih tiskalnikov – vsak znak je oblikovan v matriki 9×23.

Na področju računalnikov je Epson pokazal nekaj novosti: prenosni računalnik PX-4 in serijo PC, združljivih z IBM PC. Slednji ne ponujajo nič novega, zato pa je bilo toliko več zanimanja za mali PX-4. Epson je pokazal še mikrokasetni pogon, programator epromov in promov, mini tiskalnik, RAM disk in modem.

Želo veliko obiskovalcev sta pritegnila še Toshibin T 1100 in Osbornov PHC-16. Oba prenosna računalnika uporabljata Intelov mikroprocesor 80C88, ki je verzija CMOS dobrega starega 8088, in sta popolnoma združljiva z IBM PC. Oba imata vdelan pomnilnik s 512 K, ki ga je pri PHC-16 moč razširiti na 1,25 Mb. Še ena skupna lastnost: zaslon s tekočimi kristali in ločljivostjo 640×200 točk. Vdelana imata akumulator (za 6 ur), PHC-16 pa lahko priključimo tudi na avtomobilski akumulator. Po velikosti in zunanjem videzu se ta prenosneža precej razlikujeta. Medtem ko je T1100 pravi »računalnik za aktovko« (tehta 4,1 kg), je PHC-16 velik za precej debel telefonski imenik, zato žal pri njem ne pride v poštev 5,25-palčni disketni pogon – vdelan je sonyjev 3,5-palčni, ki je po zmogljivostih enak pogonom v strojih Data Generala, Hewlett-Packarda in Apricota. Večji PHC-16 (6 kg) se ponaša s standardnim 5,25 palčnim disketnim pogonom in ločeno tipkovnico, ki komunicira z računalnikom prek infrardečega žarka (kot pri IBM PC junior). Dokaz, da sta računalnika v precejšnji meri združljiva z IBM PC in da zaslon LCD ne predstavlja nobenih težav pri grafičnih programih: na obeh računalnikih sta gladko tekla programa Lotus 1-2-3 in Flight Simulator, znana »testna programa« za združljivost. Oba računalnika imata precej boljše zaslone LCD kot Data General One ali HP-110: tudi v slabi razstavni razsvetljavi so bili znaki na zaslonu lepo čitljivi in grafika razločna. Za tiste, ki pa nočejo napenjati oči, je na voljo priključek na monitor (RGB ali composite). Poleg PHC-16 je stala velika razširitvena enota, ki omogoča uporabo vseh kartic, namenjenih IBM PC in XT.

Elektronske oglasne deske

Računalniške »oglasne deske«, ki jih je moč doseči prek telefona, so v Singapuru izredno priljubljene. Postavljajo jih vsi, od piratov, ki bi radi na lahek način razpečevali »vroče« programe, do gostincev. Zato so na Micros 86 ustanovili novo sekcijo singapurskega računalniškega kluba (ki šteje na desetine tisočev članov!): skrbela bo izključno za postavljanje oglasnih desk oziroma bo pomagala tistim, ki jih želijo sami postaviti.

Množica oglasnih desk je pravi raj za hekerje, ki si pač prizadevajo, da bi »vdrli« v kar največ sistemov, povezanih z oglasnimi deskami. Zato je bila varnostna naprava, ki jo je predstavil ameriški Racal-Vadic, na moč dobrodošla. CBSD-100, kot se imenuje naprava, je sestavljen iz mikroprocesorja, nekaj pomnilnika, dveh vmesnikov RS-232 C in priključka za telefonsko linijo. Prek vmesnika in računalnika vpišemo v CBSD-100 telefonske številke in gesla ljudi, ki smejo uporabljati oglasno desko. Brž ko kdo pokliče telefonsko številko »zavarovane« oglasne deske, že se CBSD-100 »oglasi« in nato čaka na geslo. Če ga v 15 sekundah dobi in če je geslo pravilno, zahteva telefonsko številko tistega, ki kliče, sicer pa prekine linijo. Ko dobi telefonsko številko, jo preveri s tistimi, ki so vpisane v pomnilniku, nato prekine linijo in pokliče vprogramirano številko, potem pa priključi modem. Proizvajalec trdi, da je ta varnostna naprava pretrd oreh za še tako zagrizene in vztrajne hekerje.

Posnemovalci in kompatibilneži

Apple je sicer razstavljal tat maca in macintosha plus, toda z izjemo modela cubic 99 ni ne oni ne kdo drug pokazal kakega računalnika, ki bi bil združljiv z applom II. Modela cubic 99 v bistvu ne bi mogli imenovati kopija apple II, kajti opraviti imamo s precejšnjo izboljšavo. Najbolj zanimiva lastnost tega računalnika, ki so ga razvili v Singapuru, je vdelan analogno-digitalni in digitalno-analogni pretvornik, ki deluje kot sintetizator goriva. To niti ne bi bilo kaj posebnega, če ne bi imel cubic 99 posebne različice Applesofta (basica, ki ga uporabljajo apple II+, IIe in IIc) in ki vsebuje ukaz SAY. Ukaz je podoben ukaza PRINT, le da tistega, kar je v narekovajih, ne izpiše na zaslon, temveč to »izgovori«! Še ena zanimiva lastnost: vdelana sta dva mikroprocesorja, in sicer poleg 6502, potrebnega za združljivost z appli, še Z-80A, ki omogoča uporabo operacijskega sistema CP/M. Računalnik s 192 K RAM, dvema disketnima pogonoma in zelenim monitorjem stane 600 dolarjev.

Kopij IBM PC, XT in AT je bilo seveda kot listja in trave, cene pa so jemale sapo. Za smešnih 2000 dolarjev je bilo mogoče kupiti – povrh pa si dobil za darilo še dve škatli disket – recimo ARC turbo AT, ki je združljiv z IBM AT, ponuja pa 1 Mb RAM, dva vmesnika (RS-232C in Centronics), disketni pogon z 1,2 Mb, trdi disk z 20 Mb in monitor RGB.

Čudoviti svet grafike

Bolj zanimive kot kopije IBM so bile grafične kartice, namenjene

za IBM. Vse razstavljene kartice so ponujale ločljivost 640×350 točk ali več in zato seveda potrebujejo boljše monitorje. Če že imamo računalnik in monitor je naložba za takšno kartico precej draga, kajti ustrezni monitorji stanejo 300 in več dolarjev, najcenejša kartica pa 700 dolarjev. Vprašanje je, ali se povprečnemu uporabniku PC takšna naložba splača, saj si za tak denar lahko kupimo že atari 520 ST.

Za tiste, ki takšno ločljivost ne potrebujejo, je bilo precej izbire. Tipična kartica ima ločljivost 1024×1024 točk s prikazom 16 barv hkrati. Paša za oči je bila slika znanega vesoljskega taksija na monitorju tektronix priključenem na kartico, ki je zmogla 2048×1200 točk in 4096 barv z palete šestnajstih milijonov! Tisti ki so ob pogledu na sukajoči se vesoljski taksi sanjarili, da bodo s to kartico doma ustvarjali animirane filme oziroma risanke, je verjetno postavila na trdna tla cena napisana na kartončku ob monitorju: 11 000 dolarjev za kartico in monitor.

Bernoullijeva škatla

Bernoullijeva škatla

Na prostorčku ob izhodu se je skrival proizvajalec, ki je imel na razstavi najbrž najzanimivejši izdelek. Škatla velikosti IBM PC se imenuje »the Bernoulli Box« in v njej sta dva trda diska po (10 Mb). Nič posebnega, boste rekli, pa še škatla je prevelika za borih 20 Mb. Zanimivost pa je ta, da sta diska zamenljiva. To so napravili s pogonom, ki se razlikuje od pogonov pri navadnih »winchestrih«. V klasičnem pogonu se trdi disk, ki je v hermetično zaprtem ohišju, vrti z veliko hitrostjo, bralno-pisalna glava pa lebdi nad njim. V Bernoullijevi škatli pa trdi disk sploh ni trd, temveč je bolj podoben floppiju, zaprtem v trdem plastičnem ohišju – kaseti. Le-ta je velika kot list formata A4 in debela 2 centimetra. Ko vtaknemo kaseto v diskovni pogon, se v njej odprejo vratca, nad katerim je čvrsto pritrjena bralno-pisalna glava. Ko se disk zavrti, se zaradi sil, ki delujejo nanj med vrtenjem, dvigne v bližino glave. Tak način branja in pisanja na disk je dosti »varnejši« kot pri klasičnih trdih diskih. Če klasične trde diske med delovanjem preveč premikamo ali če zmanjka električnega toka, se namreč utegne zgoditi, da glava udari na občutljivo površino diska in poškoduje podatke, zbrane na disku. Pri Bernoullijevi škatli na takšne nevarnosti, saj je na tresljaje dosti bolj odporen, če pa pride do prekinitve električnega toka, se disk neha vrteti in se odmakne od glave »na varno«. To pa še ni vse: kaseto lahko brez strahu z višine enega metra vržemo na betonska tla (ali pa jo pošljamo po pošti, kjer po navadi ne ravnajo najbolj nežno z občutljivimi pošiljkami).

Sicer pa se Bernoullijeva škatla ponaša s kratkim časom, potrebnim za dostop do podatkov na disku (35 ms) in z veliko hitrostjo pri prenosu podatkov do računalnika (1,13 Mb/s). Zadevo je mogoče dobiti za skoraj vse računalnike, združljive z IBM, za rainbow firme DEC in Wangov PC. Idealna rešitev za vse težave, ki pestijo uporabnike trdih diskov? Žal ima novost dve slabi lastnosti: velikost in ceno. Za manj kot 500 dolarjev je namreč moč kupiti klasični trdi disk z 20 Mb, ki ga montiramo v notranjost IBM PC, medtem ko Bernoullijeva škatla, katere ohišje je veliko kot sam računalnik, stane 2400 dolarjev.

UVAŽAMO IZ TAJVANA SESTAVLJIVE RAČUNALNIKE IBM*

NUDIMO
- X T compatible IBM 100% z 2 drive 360 KB i 10 MB H. D.
- A T compatible IBM 100% z 1 drive 1.2 KB i 20 MB H. D.
- enobarvne monitorje
- barvne monitorje
- japonske tiskalnike najboljših proizvajalcev
- video programe, večnamenske tiskalnike
- dodatno opremo za računalnike: floppy disk SSDD 48 TPI in DSDD 48 TPI

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION
Ul. Rossetti 65 – Trst – Tel. 993940/775525

IBM zaščitni znak »INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES«

INFORMATIKA
TRST – Ul. Cologna 10
– Tel: 040/572106

hišni računalniki – periferična in splošna oprema – hardware (strojna oprema) – software (programska oprema)

ELEKTRONIKA
TRST – Ul. Conti 9
– Tel: 040/733332

elektronski komponenti antene
– aparature RTV CB

Moj mikro

Nadaljevanje s str. 7

skica 2

Skupno število podprogramov, ki sestavljajo amigin operacijski sistem, je neprimerno večje kot npr. na ST ali macu, kaj šele na IBM-PC, zato so pregledno urejeni v knjižnicah. Prenos parametrov v procedure je prek registrov, kar je, vsaj, kar zadeva strojno programiranje, hitrejše in enostavnejše kot posredovanje prek sklada, kot počnejo višji programski jeziki. Tudi na amigi je tako rekoč standardni programski jezik C firme Lattice. Verzija iz razvojnega sistema je bila opremljena še z vsemi potrebnimi datotekami »include« in nekaj primeri, tako da prvi koraki ni so bili pretežki.

V zagovor dokaj počasnim opracijam z disketno enoto povejmo nekaj o formatu zapisa. Na doslej običajnih operacijskih sistemih je vsebina diska zapisana na posebnem področju diska, na t. i. sledeh za seznam (directory track). Dovolj je, da se prebere samo ta del, pa računalnik natanko ve, kaj naj bi bilo na tisti diskeli. Če se poslužujemo običajnih metod pisanja na datoteko in pri tem ne pride do napak, potem seznam ustreza dejanskemu stanju na disku. Če pa imamo neka, smole in se seznam poškoduje, smo v temi in pomagamo si lahko samo s posebnimi programi, t. i. disk doktorji.

Na amigi posebne sledi s seznamom ni in ko zahtevamo pregled vsebine diskete, se pokaže dejansko stanje na disketi, za to pa je treba prebrati tako rekoč celo disketo. V glavi vsake datoteke morajo biti zato kazalci na vse bloke, kjer se datoteka pojavlja. Imena datotek so lahko dolga do 30 znakov in jim bo torej, ažje dajati logična imena, kot na običajnih DOS sistemih. Dovoljen je tudi 22 znakov dolg komentar. Vsak blok datoteke pa je opremljen s kazalcem na naslednjega in svojo zaporedno številko.

ROM kernel bi zaslužil, da bi ka, več povedali o podprogramih za animacijo, a o tem morda kdaj drugič, tokrat več o VIC 20 in atari 800.

Basic

Na osebnih računalnikih smo se kar malo odvadili, da bi posvečali posebno pozornost interpretarjem za basic, ki jih dobimo ob računalniku. Pomembnejši od basica so se zdeli razpoložljivi prevajalniki za standardne programske jezike, s katerimi lahko brez te ovadbe in omejitev, ki so znane iz hišnih računalnikov, napišemo kvalitetne in zelo hitre programe. Amigi pa bi storili krivico, če basica ne bi omenili. Microsoft je namreč izpilil svojo različico basica za macintosh.

V začetku je bil v igri Metacomcov izdelek, a se je commodore, kot kaže, raje odločil »podkupiti« Microsoft z naročilom za basic in mu tako plačati spoznavanje z AmigaDOS in Intuition v upanju, da bo katerega od svojih poslovnih programov priredil tudi za amigo. Dobro namreč vedo, da amiga stoji ali pade glede na podporo zvenečih softverskih hiš, kot je npr. Microsoft. In mnogo ver etneje je, da bo Microsoft prej priredil svoj Excell za nevtralni operacijski sistem kot pa za konkurenčni GEM. Še posebej, ker se je Atari Microsoftu zameril, ni hotel čakati, da bi Microsoft dokončal sistem MS-Windows in ga priredil za atari, ampak je pri Digital Researchu odkupil, kar je bilo že gotovo.

Basic na amigi je torej še en element, s katerim ta računalnik puška konkurenco daleč zadaj. Je popolnoma strukturiran, zahteva pisanje programov brez številk programskih vrstic, a dovoljuje tako numerične kot alfanumerične tipe label. Jasno je, da v funkcije in procedure lahko prenašamo parametre in spremenljivke definiramo kot lokalne ali globalne. Med spremenljivkami podpira celoštevilske (16 in 32-bitne), realne (32 in 64-bitne . . . možna torej dvojna natančnost) in znakovne. Ko se znajdemo v basicu, je za programe na voljo 25 K, a je to mogoče povečati na nekaj manj kot na 512 K ST z OS v ROM.

Kar pa je morda še pomembneje, je to, da amigin basic v celoti podpira dodatne možnosti računalnika in to na bistveno bistveno enostavnejši način, kot to počne ST. Tako so za pogosteje uporabljene funkcije na voljo nove ključne besede. Verjetno najpogostejša ključna beseda, vsaj v prvih programih, je SAY (reci), s katero poženemo sintezo govora. Kaj naj pove, definiramo bodisi s fonemi, ali pa uporabimo funkcijo TRANSLATE$, ki angleški tekst prevede v foneme. Uporabimo jo lahko tudi za slovenščino, npr.

SAY TRANSLATE$ («moi mseero yae naeboiisha
rachoonaelneeshca raeveela»)

rezultat pa je na nivoju govorice obiskovalcev vsakoletnega izseljenskega piknika v Škofji Loki. Angleške tekste obvlada bolje, Leicester Square pa te ne zna izgovoriti pravilno.

Ključne besede bas ca

ABS	ASC	ATN	BEEP		
BREAK	ON/OFF/STOP				
CINT	CHR$	CIRCLE	CLEAR	CLOSE	CLS
COLLISION	ON/OFF/STOP		COLOR	CLNG	COMMON
CONT	COS	CSNG	CSRLIN	CVI	CVL
CVS	CVD	DATA	DATE$	DECLARE FUNCTION	
DEF FN	DEFINT	DEFLNG	DEFSNG	DEFDBL	DEFSTR
DELETE	DIR	END	EOF	ERASE	ERR
ERL	ERROR	EXP	FIELD	FILES	FIX
FOR, NEXT	FRE	GET	GOSUB	RETURN	GOTO
IF GOTO	IF THEN	ELSE	IF THEN	ELSE block	
INKEY$	INPUT	INPUT$	INPUT#	INSTR	INT
KILL	LBOUND	UBOUND	LEFT$	LEN	LET
LIBRARY	LINE	LINE INPUT		LIST	LLIST
LOAD	LOC	LOCATE	LOF	LOG	LPOS
LPRINT	USING	LSET	MENU	MENU ON	MENU OFF
MENU STOP	MERGE	MID$	MKI$	MKL$	MKS$

MOD	MOUSE	MOUSE ON/OFF/STOP	NAME	NEW	
NEXT	OBJECT.AX/AY/CLIP/CLOSE/HIT/ON/OFF/PLANES/PRIORITY				
OBJECT.SHAPE/START/STOP/VX/VY/X/Y			OCT$		
ON BREAK/COLLISION/MENU/MOUSE/TIMER			OPEN	OPTION BASE	
PAINT	PALETTE	PATTERN	PEEK	PEEK	PEEKV
POINT	POKE	POKEL	POKEW	POS	PRESET
PRINT	PRINT USING		PSET	PTAB	PUT
RANDOMIZE	READ	REM	RESTORE	RESUME	RETURN
RIGHT$	RND	RSET	RUN	SADD	SAVE
SAY	SCREEN	SCREEN CLOSE		SCROLL	SGN
SHARED	= SIN	SLEEP	SOUND	SPACE$	SPC
SQR	STICK	STRIG	STOP	STR$	STRING$
SUB	END SUB	EXIT SUB	SWAP	SYSTEM	TAN
TIME$	TIMER ON/OFF/STOP		TRANSLATE$		TRON
TROFF	UBOUND	UCASE$	VAL	VARPTR	WAVE
WAIT	WEND	WIDTH	WINDOW	WRITE	WRITE#

(=: BERI KOT »all«)

Kot vidite, basic podpira tudi funkcije v zvezi z okoljem WIMP, možno pa je tudi, da več programov v basicu teče hkrati, drug z drugim, in seveda hkrati z drugimi programi. Amigin basic je brez prave konkurence (bližu pa sta macov in basic QL) in če bo zanj na voljo še prevajalnik, bo tudi pri razvoju profesionalne programske opreme nevaren tekmec resnejšim programskim jezikom. Že s takim, kot je sedaj, pa lahko brez posebne telovadbe napišete arkadno igro, ki bo boljša od katerekoli v strojnem jeziku napisane igre za katerega od hišnih računalnikov. Je pa basic jenkijevski in se pri treh osnovnih testih (g.e, MM, januar 1986, stran 21) obnaša prav tako ignorantsko kot ST, pa še sintakse ne kontrolira sproti.

Zanimala me je tudi hitrost, predvsem njena odvisnost od ločljivosti zaslona in drugih opravil, ki tečejo hkrati. Program, ki je moral izračunati 5000 sinusov, je v nižjih ločljivostih tekel okrog 19 sekund, v 320*400 in 32 barvah je potreboval 30 odstotkov več časa, v 640*400 in 16 barvah (najvišja ločljivost) pa kar 130 odstotkov več (2,3-krat počasneje). Podobno kot basic se pri naraščanju ločljivosti nasploh upočasni delo vseh programov, ki tečejo v spodnjih 512 K pomnilnika. Če je poleg testa tekel še Boing!, je bil program 2,7-krat počasnejši, kar se nikakor ne ujema s podatkom, da Boing! jemlje procesorju 8 odstotkov časa. Račun trigonometrične funkcije je namreč čisto procesorjevo opravilo in po teh podatkih bi moral biti kvečjemu 1,1-krat počasnejši. Po teh podatkih kaže, da Boing! in rutinica, ki ureja multitasking, jemlje procesorju skoraj 2/3 časa. To pa je glede na to, kaj naj bi računalnik sicer znal urejati s hardverom ki dovolju,e, da procesor teče s polno hitrostjo »večino časa«, bistveno preveč. A veliko je vredno že to, da je multitasking sploh mogoč.

Napravili smo še standardne teste benchmark (popoln spisek rezultatov je v MM, avgust 1985). Naslednji rezultati so najhitrejši možni:

BM1	0.5	IF		2.7
BM2	2.7	SUB		0.6
BM3	5.1	CST		2.8
BM4	5.5	VAR		2.4
BM5	6.1	HVY		5.4
BM6	9.7	ASGN		1.2
BM7	15.5	PCW	AVE	7.98
BM8	16.8	MM AVE		0.91
FOR	0.5			

Relativno počasna je samo realna aritmetika, kar kaže, da vdelana matematična knjižnica v kernelu ni posebno hitra. Sicer dosežki uvrščajo amigin basic med tiste, ki so hitrejši od IBM, popreček PCW pa je celo boljši od ST.

Posebne dileme, kupiti amigo ali ne, za večino verjetno ni. Reč kljub drastični pocenitvi stane skupaj z barvnim monitorjem in eno disketno enoto 4000 DM. Tisti z večjimi potrebami in debelejšo denarnico pa se morajo odločiti. Za ta denar se skoraj že dobi kopija PC s trdim diskom, dve najšibkejši različici atarija ST, pet kvadratnih metrov stanovanja ali pa polovica juga 45. Kdor seveda potrebuje natančno barvno grafiko, animacijo se ukvarja z videom ali pa preprosto hoče imeti najboljši računalnik, s katerim se bo postavil, ta bo pač segel v žep.

Ne splača pa se mu hiteti, če ni v posebnih škripcih. Commodore menda pospešeno pripravlja novo osnovno ploščo računalnika, kjer bo že v osnovni konfiguraciji vdelanega več pomnilnika, kar bo pocenilo tudi konstrukcijo. Do takrat pa upam, da Konim ne bo računalnika zahteval prehitro nazaj. Delati z amigo je zares žur.

AMIGA, prek plastike in silicija do stereo zvoka

CIRIL KRAŠEVEC

Amiga, računalnik velikih možnosti . . Za poslovno rabo ima preveč balasta (stereo zvok, animacija ...), za hišni računalnik na katerem se bodo igrali tudi otroci, pa je odločno predrag. Morda razmišljam preveč evropsko? V Združenih državah je situacija malo drugačna. Po pocenitvi amige pred mesecem dni za 500 dolarjev je gotovo, da bodo računalnik kupovali prav zaradi odličnega kompromisa med poslovnim računalnikom in superiornim računalnikom za zabavo oziroma za hobije, kot sta video in igrasba.

Evropski trg je prece, drugačen od ameriškega. Nakupi niso na vrat na nos, pa tudi standard povprečnega Evropejca je malo nižji kot pri povprečnih ameriških kolegih. Glede na to, da se je amiga pocenila, še predno smo videli evropsko verzijo računalnika, ki bo malo drugačna od te, ki jo prestavljamo danes, pa pričakujemo, da bo cena letos še bolj padla. Vsak malo večji padec cene pa bo am go postavil ob bok atariju ST, ki se tudi pri nas kar uspešno prodaja.

Oblikovanje odlično

Tako ohišje kot elektronika brez dvoma zaslužita oceno odlično. Ohišje in tipkovnica sta oblikovana prijetno za oko in tudi za uporabo. Tipkovnico hvali že Žiga. Avtorju tega zapisa pa se je posebej prijubil prostor pod računalnikom, kamor porinemo tipkovnico. V stiski s prostorom računalniku še kako pride prav pritiskalnik, kamor pospravimo največji komunikacijski vmesnik s človekom. Tistih nekaj kvadratnih centimetrov, ki jih pridobimo na miz , pa lahko s pridom izkoristimo za dirkanje z miško.

Pri hvali ohišja gre predvsem pohvaliti koncept ločene tipkovnice, ki je res odlična. Drug podatek pa so dimenzije. Tipkovnica je kar se da majhna in vendar še dovolj velika. Prijetno majhna je tudi škatla z računalnikom, saj je skoraj za tretjino manjša od commodorjevega računalnika PC 10. Elektronsko zasnovo bomo hvalili posebej. Pomudimo se še malo pri mehaniki pod pokrovom. Če vas popade želja, da bi, kot že tolikokrat doslej pogledali, kaj je pod pokrovom računalnika, boste naleteli na kar nekaj problemov. Za ljubitelje sta bistvena dva. Treba je imeti precej časa in malo boljše križni izvijač. Obeh problemov bodo zelo veseli predvsem serviserji, saj po pogojih z garancijskega lista samo oni lahko odpirajo računalnik. Ploščice tiskanega vezja, priključki in disketna enota so sestavljeni tako komplicirano, da je treba za en sam pogled na zgornjo ploščico vezja odvi prib ižno 25 vijakov. Vsak nadaljni manever pa serviserja stane najmanj 10 odvitih vijakov.

Kdo si bo belil glavo z malenkostmi, ki uporabnika tako ali tako ne bičejo? Ohišje boste odprli, če ste predrzni in če zbirate avtograme slavnih osebnosti. Amiga je res smotrn nakup prav za slednje, saj verjetno niso še nikdar razen če so obiskali podelitev oskarjev, dobili toliko avtogramov na kupu. Na spodnjo stran pokrova računalnika so namreč v plastiki podpisani vsi tisti, ki so imeli kaj pri nastajanju prijatelja (hardversko gledalo, e to cel harem prijateljic).

Pa pogejmo, kdo so gospe pod pokrovom. Njihova otroška imena so Portja, Daphne in Agnus. Kasnejše verzije vezij pa so poleg nekaj vseb ne dobile tudi nova imena. Paula, Denise in Agnus. Vsa tri vezja so po funkciji pravzaprav eno samo veliko vezje, saj so med seboj tesno povezana in tudi zelo veliko komunicirajo med sebo.

Paula (Ports, AUdio in UART) vsebuje največ astnosti vezja DMA, vključujoč kontroler diska serijski vmesnik in zvočni generator.

Denise (Display ENcoder) se ukvarja z video prikazovalnikom in detekcijo trkov med sprajti. Podatki shranjeni za amigin m zaslonom, so kompleksnega formata, ki omogoča kar najenostavnejše generiranje in manipuliranje s širokim spektrom barv, ki jih ponuja sistem. Denise direktno pošilja kompleksne podatke iz pomnilnika, brez zamotanih pretvorb v obliko primerno za zaslon. Njeno delo je tudi miksanje slik in gibljivih sličic ter odgovornost za vrata, skoz katera prihaja informacija iz miške.

Agnus (Address generator) skrbi za organizacijo pomnilnika in za non-stop servis gibljivih sličic (sprites). Vezje je sestavljeno iz treh sklopov. Da pa bo tudi tuka, izražen moški ego v vsej svoji veličini, povejmo da brez gospodov ne gre (oziroma bi šlo bistveno počasneje). Najbrž ne bo nobenih problemov pri priznavanju spola mikroprocesorju MC 68000. Ne bo pa jih tudi pri njegovem najboljšem prijatelju, ki je zakopan nekje v vezju Agnus. Prijateljevo ime je Blitter. Blit je razvojni center Xeroxa v kalifornijskem Palo Altu. Blitter pa je po definiciji vezje, ki premika bloke spomina, vendar očetje amige raje pravijo, da je manipulator slik, saj dejansko počne več, kot je premikanje blokov po pomnilniku. Poleg Blitterja je v Agnus skrit še koprocesor Copper, ki zagotavlja materialu, prikazanemu na ekranu, pogoje popolne sinhronizacije s 50 ali 60 prehodi žarka prek zaslona v sekundi. Copper je ekstremno hitro vezje, ki osvobaja mikroprocesor čakanja na natančno določen trenutek, ko bo moral na zaslonu prikazati določen element.

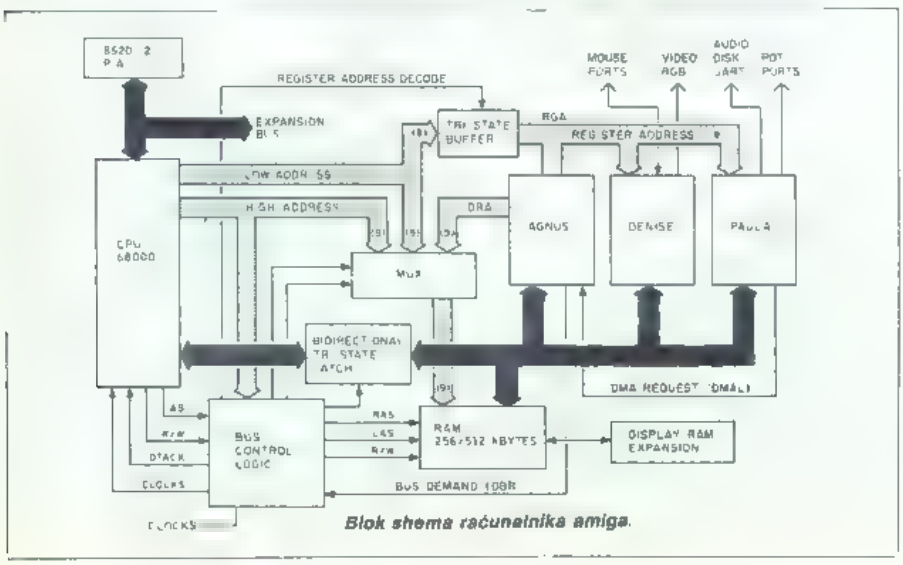
Vsa pisana sličnjska druščina pomaga mikroprocesorju MC68000, da s čim manj truda in v kar najkrajšem času prikaže na primer preproste, toda ponavljajoče se grafične zadeve. Računalnika, kot sta amiga in atari ST, opravljata ogromno grafičnih manipulacij. Že samo pri delu v desktopu ali workbenchu je treba najprej odpreti meni, shranti ozadje slike, odpreti še kakšen podmeni, spet shraniti sliko in na koncu kar najhitreje zapreti menuje in se vrniti na osnovno sliko. Pri takšnih opravilih pridejo do izraza premikanja blokov pomnilnika, vendar je ravno v tem primeru treba poudariti, da kljub čudežnemu blitterju amiga ni prav nič hitrejša od ST. Po teoriji bi mikroprocesor vsa ta opravila počel od 10 do 100-krat dlje, vendar pri amigi brzkone opravlja še kakšen »fuš posel«, tako da v času, ki ga prihrani blitter, prostran zaslužni še kakšen drink.

Poleg tega pa blitter opravlja še nekaj posebnih grafičnih trikov, na primer risanje črt in zapolnjevanje območij, o čemer lahko več preberete v zapisu poleg tega.

Amigin generator zvoka, pravzaprav štirje, lahko proizvaja zvok studijske kvalitete. Generator je drugačen od preprostih generatorjev (sound chips), saj lahko proizvede poljubno obliko signala. Lahko govori ali pa reproducira digitalno posnet zvok. Takšne stvari poznajo samo tisti, ki sledijo razvoju profesionalnih sintetizatorjev zvoka (Fairlight). Z malo skepse razvajenega človeškega ušesa lahko rečemo, da res drži trditev, da amiga proizvede katerikoli zvok, ki ga sliši človeško uho.

V tehnologiji enostavnih generatorjev zvoka so prodajalci skušali kupce impresionirati s podatkom, koliko kanalov lahko igra naenkrat. Večina mikrojev (BBC, amstrad spectrum 128 itd.) zapiska tri ali štiri note hkrati. Amiga pa lahko reproducira zvok celega orkestra na enem samem kanalu, saj igra kompletno zvočno sliko (waveform) in ne samo enostavnih tonov. Takšni tehniki pravimo vzorčenje zvoka, zato, ker analogni zvočni signal sesekljamo na majhne kose in digitalno obravnavamo nivo vzorca. Čim več je vzorcev, tem boljša je digitalna ponazoritev analognega signala. Podatek, ki nam pove, kako dobra je digitalizacija, pa je frekvenca vzorčenja.

Človeški slušni obseg je približno 20 KHz. Zaradi popolne zvočne slike, ki pa vsebuje tudi višje harmonike, moramo vzeti dvakratno ob-



Blok shema računalnika amiga.

Nadaljevanje s strani 9

bo novih navigacijskih naprav in pomete v megli skozi oblake in temo. Stvarni pomen v zapletenih razmerah je bil tvegan zato so vse vodilne letalske šole uvrstile v svoje učne programe tudi veliko število ur »letenja« v »boksih« simulatorjev. Poudarek so pri tem dali predvsem navigaciji, navigacijsko šolanje pa se je začelo, ko je pilot obvladal osnovno tehniko letenja.

Ker takrat pač ni bilo računalnikov je več kot instrumentov ročno krmilil inštruktor, ki je sam pazljivo opazoval delo svojega učenca. Eden od simulatorjev tistih časov, legendarni Link Trainer, ki ga je za Singer leta 1921 zasnoval Amerčan Edwin Link je imel že vse osnovne elemente današnjih simulatorjev. Pneumatska instalacija je poskrbela, da se je kabina premikala in odzivala na pilotove komande, s tem simulatorjem je bilo celo mogoče past v vrtinec, inštruktor je sedel za komandnim pultom in krmilil delo simulatorja, pri tem pa še vedno pretežno ročno nastavljal vrednosti na instrumentih. Izpopolnjeni model Blue Box iz leta 1929 je kmalu postal standardni model za vse pilote in ob njem se je šolala večina pilotov, ki so sodelovali na obeh straneh v 2. svetovni vojni. Link Trainer so pri nas uporabljali za šolanje civilnih in vojaških pilotov vse do leta 1969.

V tandemu z zmogljivimi računalniki

Za sodobne simulatorje so značilni zmogljivi računalniki opremljeni s programi za zelo realistično posnemanje vseh delov leta, vštevši z gibanje ukrepanje. Na pogostejše mamo opraviti s kompletnimi kokpiti (angl. cockpit, pilotska kabina) na hidravličnih nosilcih, ki ves sistem premikajo v treh, štirih ali šestih oseh. Poleg so inštruktorske postaje z monitorji, ki prikazujejo stanje vseh sistemov letala in ocenjujejo pilotovo ukrepanje. »Let« pogosto shranijo na kakem magnetnem mediju in ga pozneje podrobno analizirajo.

Srce simulatorjev so digitalni, analogni in hibridni računalniki. Naštejmo jih nekaj. Singer Link, ki je napravil simulator za boeing 707-320, uporablja računalnik GP-4, prav tako za letalo DC-9-32. DC-8-61 in DC-8-71. Za isti model letala ne uporablja vedno enak računalnik, izbira je odvisna od serije simulatorjev, včasih pa simulatorje izdelujejo tudi po naročilu. Že omenjeni Singer Link je recimo leta 1975 izdelal za Air France simulator, namenjen za boeing 747-200, in to z računalnikom GP-4B, za British Airways pa leta 1980 z računalnikom PDP 11/55, čeprav je bil simulator namenjen za isti model letala. Thomson CSF uporablja računalnike sigma 2 (za letalo airbus 300-B2 in B4) SEL 32/77 (airbus 310), XDS 530 (concorde), CII-10020 (caravelle) in SEL 32/55 (airbus 300-B2). CAE izdeluje simulatorje z računalniki TI-980A in VAX 11/780 (boeing 727-200) sigma 2 (boeing 747 in tristar), SDS-930 (DC-8-61), sigma 3 (DC-10-30, boeing 747-100), XDS-930 (DC-9-30) in SEL 32/87 (airbus 310).

To, kar med izdelovalci letal pomeni Boeing, je med proizvajalci simulatorjev firma Redifussion. Toda tudi ta izdelovalec se ne opira na en sam računalnik, temveč uporablja tele modele: SEL 32/77 (boeing 727-200, 737-200, 767-200, 747-200), DDP 124 (boeing 737-100, BAC 111 trident 2E, 737-200), R 2000 (fokker 27, tristar, S-61N, HS 748, boeing 737-200, 747-200, DC-10-40, boeing 727), argus 350 (DC-9-30), SEL 32/87, DDP 516 in DDP-324.

Omenjena četverica izdelovalcev simulatorjev obvladuje kar kakih 90 odstotkov trga. Nekaj drobtinic pobirajo še firma Conductron, Atkins & Merrill, GM, Mitsubishi in Hitachi.

Leto 1985 je bilo za proizvajalce letalskih simulatorjev zelo kritično. Izdelovalci so prejeli vsega osem civilnih naročil! Leta 1984 je bilo naročil 16, rekordno pa je bilo leto 1981, ko so predali naročnikom kar 25 simulatorjev. Nobeden od proizvajalcev specializiranih za simulatorje, kljub vsemu še ni propadel, rešitev so alternativni trgi (vojska in uporabniki manjših letal). Najbolj mikaven trg - velike potniške družbe pa se za nakup simulatorjev težko odloči. Glavni razlog je cena - v povprečju od pet do osem milijonov dolarjev. Dodati pa je treba še stroške za posebne prostore, sklepo strokovnjakov za servisiranje in razvoj softvera. Vsekakor pa se ti stroški dolgoročno obrestujejo sa, periodično preverjanje ukrepov v sliki, ki ga zahteva o pravi a in šolanje (zlasti ob prehodu na nov model letala) na letalih z rednih linij, ne b bilo samo nedopustno tvegano, temveč bi bilo tudi izredno drago (največ, strošek je seveda gorivo, ne smemo pa tudi pozabiti, da je življenjska doba nekaterih delov letala, zlasti motorjev precej kratka, poleg tega bi bil dodatno obremenjen zračni prostor a tudi vremenske razmere niso vedno primerne za šolsko letenje).

Letalske družbe, ki nimajo lastnih simulatorjev za letala iz svoje flote, morajo drage velike simulatorje pač najemati. Pri nas ima velik simulator samo JAT (v Beogradu za DC-9-30), zdelal ga je CAE, uporablja, o ga že od leta 1972, njegovo srce je računalnik SDS-930 z vizualnim sistemom Vital IV z dvema projekcijskima in premikanjem v treh oseh. Kako dragocene so ure »leta« v simulatorjih, najbolje pokaže dejstvo, da jih je v letalski knjižici vpisanih prav toliko, kolikor imajo piloti vpisanih ur instrumentalnega leta.

Tržni direktorji vodilnih svetovnih proizvajalcev z današnjim položajem vsekakor niso zadovoljni. 250 velikih letalskih družb uporablja vsega kakih 100 simulatorjev. Ali povedano slikovito: osnovni tehnični podatki vseh modelov simulatorjev bi napolnili vsega štiri strani formata A4, precej teh modelov pa je »veteranov« iz šestdesetih let. Ti podatki veljajo za ves svet, izvzemši države, ki so članice Varšavskega pakta.

Nekateri simulatorji ne generirajo vizualnih efektov, toda takšnih simulatorjev je za šolanje pilotov velikih letal malo. Večina simulatorjev torej prikazuje slike (ali vizualni in sicer na razne načine od zaprtega televizijskega sistema (pilot s servo napravo krmili TV kamero, ki »leti« nad maketo letališča in posreduje sliko na monitorje, ki zamenjujejo okna v kabini) do digitalnih generatorjev slik, ki preračunavajo položaj letala nad »terenom«, shranjenim v pomnilniku. Najboljši (in najdražji) so sistemi SP Bestview in CompuScene. Poznamo tri vrste generiranja slik za nočni let, za let v mraku in temi in za vse vrste leta (t. i. polni simulatorji, ki posnemajo let v dnevni svetlobi, v mraku in v noči). Naj kot zanimivost omenimo, da so tudi zaključne prizore v filmu Odiseja 2001 posnetí v letalskem simulatorju.

V konkurenčnem boju morajo izdelovalci simulatorjev seveda ves čas težiti k inovacijam (Thomson CSF je recimo pred kratkim sporočil, da se zaradi hude konkurence in slabe prodaje umika s civilnega trga, obenem pa se je zelo agresivno pojavil na vojaškem trgu.) Med novejše izboljšave spadajo širokokotni vizuali (1982), ki jih za civilne potrebe za zdaj prodajata samo Rediffusion in McDonnell Douglas. Z razvojem hiti tudi Singer Link, vendar ima

---

moćje za vso nujno potrebno zvočno informacijo. Zdaj torej vemo, zakaj so CD gramofonske plošče posnete s frekvenco 44 KHz. Če delimo to frekvenco z 2, dobimo ravno območje sluha, tudi ki še ne slišijo rast trave. Pri amigi skrbi vzorčijo s frekvenco 24 KHz, kar zagotavlja podobno kvaliteto zvoka, kot ga imajo radijske postaje na UKV območju ali pa malo večji kasetofoni za na ramo (Street Break Tape Decks).

Poleg dobrega zvoka ima amiga še eno specialno vezje, ki nosi ime Copper (Co-Processor). To vezje ima samo tri funkcije, ki vse skupaj skrbijo za sinhronizacijo elementov slike. Vezje skrbi za shranjevanje okeh za razne točk vosti in barve vse skupaj na fizično stem zaslonu. Tudi s hardverom ni posebnih problemov, saj imamo dostop do elektronskega snopa na monitorju.

Verjetno ste že opazili, da se strojna in programska oprema stalno prepletata. Če ste brali o programski opremi so bila stalno omenjana vezja, ko pa hočemo pisati o vezjih, nekako ne gre pisati samo o njih, saj brez sistemske programske opreme, kateri so namenjene vse hardverske storitve, ne gre.

Standardni podatki

Jasno je, da so pri amigi najpomembnejša in seveda najbolj zanimiva posebej izdelana vezja.

Povedati pa je treba tudi kaj o posebnostih. Najprej pomilnik. V standardni verziji je 256 K pomnilnika, ki je sicer RAM, vendar ga pri uporabi računalnika lahko samo beremo. V ta prostor se po prvem vklopu nalaga operacijski sistem. Podobno kot pri atariju ST je to rešitev v silo sa, operacijskega sistema še ni v pomnilniku ROM. Poleg vnaprej oddanega pomnilnika pa ima amiga še 256 K delovnega pomnilnika, ki ga je z razširitvenim modulom možno razširiti do 512 K. Verzija, ki smo jo testirali, je pod pokrovom na sredini čelne plošče že imela skrit dodatni pomnilnik. Samo 512 K, boste rekli. Nismo še povedali, da obstajajo še posebna pomnilniško razširitvena vrata, kamor lahko priključimo do 8 megabytov spomina (8 388 608 bytov).

Mikroprocesor seveda prenaša kopice spomnskih lokacij. Malo drugače pa je s tremi posebnimi vezji, katerih delo je omejeno samo na prvih 512 K pomnilnika.

Diski, miš in tipkovnica

S tipkovnico in mišjo bomo opravili kar hitro, saj smo tako razporeditev tipk, kot kvaliteto tipkovnice že pohvalili. Osebno mnenje avtorja zapisa je, kvaliteta miši. Za razliko od atarija ma amiga precej bolj antomsko oblikovano ohišje miši. Roka lepo sloni in tudi tipke, kljub manjšim dimenzijam niso problem. Oblika miši nehote spominja na cevi, e borosana, ki so bojda zelo primerni za dolgotrajne obremenitve nog.

Zunanji pomnilnik so lahko disketne enote ali pa trdi diski. Ena 3.5-palčna enota je že vdelana v ohišju računalnika. Možno pa je priključiti še zunanje enote, ki so s posebnim kablom spojene na računalnik. Disketni pogoni so dvostranski in omogočajo 80 trakov zapisa, ker ima vsak trak 11 sektorjev je skupna kapaciteta 880 K. Po zasnovi so disketni pogoni popolnoma isti kot pri atariju, le proizvajalec je zamenjan. Commodore se je oklenil enega od najcenejših proizvajalcev 3.5-palčnih disketnih pogonov firme NEC. Oznaka disketnega pogona je NEC FD1035. Ta podatek utegne priti prav vsem tistim, ki razmišljajo o nakupu disketne enote za recimo atari. Samograditelji morajo samo zagotoviti napajanje 12 in 5 voltov ter primerno ohišje, kamor bodo vse skupaj skrili pred prahom in radioaktivnim sevanjem. Cena takšnega pogona je v bližnjem Münchnu približno 300 nemških mark.

Na našo prijateljico je možno tako kot na atari priključiti tudi 5.25-pa čne disketne enote. Zaenkrat proizvajalec takšnih enot še ne dobavlja. Postale pa bodo interesantnejše, ko bo tudi za amigo gotov dodatek, ki bo mogočal uporabo operacijskega sistema MS-DOS.

Trdih diskov s podpisom Commodorja še ni. Pripravljajo se na prevzem oziroma prodajo di-

težave z izdelavo sfernih zrcal in močnih projektorjev s katerimi v tem sistemu ustvarja,o sliko Model firme Rediffusion je za 7 do 10 odstotkov dražj od drugih simulatorjev vendar je dobil najvišjo oceno od FAA (ameriške zvezne letalske administraci,e) Bilo je samo neka, pripomb zaradi ostrine slike vendar že konstruirajo nov pro,ektor z vidnim polje m 200° (doslej 150° × 40°) Rediffusion je posodobil tudi inštruktorsko postajo z monitor,i, občutljiv mi na dotik, in s tako izpopolnjeno programsko podporo. da je na monitorjih videti blokovne diagrame posameznih sistemov etala in dele instrumentalne plošče

Swissair ki se pohvali da njegov simulator za DC-9-80 deta tudi po 20 ur na dan ,e pred kratkim naročil najnovej ši Hitachijev model za DC-9-81 to bo že n,egov deseti veliki simulator! Pri tem modelu imamo opraviti z vizualni sistema Bestview (ločljivost monitorja 6000 × 1000 točk) Tako kakovostno sliko generirajo v ciklu 600 Hz in s tem odpravijo trepetanje, slabost nekaterih starih sistemov s sicer veliko ločljivostjo vendar z manjšo hitrostjo de·a Slika je kalpada tudi v barvi Hitachi je za ta posel iztržil 1.81 milijona funtov

Rediffusion ponuja novo generacijo Novoview 1/2/3 simulatorje vrste mrak-noč. Menijo, da so tovrstni simulatorji dobra zamenjava za »dnevne« simulatorje »polni simulatorji« pa zaradi visoke cene vsaj še nekaj časa ne more o računati na svetlo prihodnost Pri Rediffusion upajo da bo nova serija postala standard za simulatorje vrste mrak-noč in ponujajo tri modela SP 1) in SP 3/T za 2 4 milijona dolarjev (z 8 terminali v inštruktorski postaji in bogatim pomnilnikom za vse parametre leta)

Lepo pogodbo je zadnje čase podpisala firma CAE z letalsko družbo Toa Domestic Airlines Za 14 milijonov dolarjev bo izdelala »polni simulator« namenjen za letalo MD 81/87 (najnovejša različica popularnega DC-9) Za ta posel sta se zaman potegovali tudi firmi Rediffusion in Singer Link

Simulator letenja na brniškem letališču

Obiskali smo pilotsko šolo Inex Adria na brniškem letališču točneje rečeno njen simulator letenja. Opraviti imamo s simulatorjem ATC-810 ki po besedah Dušana Juhanta, letalskega inštruktorja ni samo simulator za cessno 421 temveč za celo skupino letal ki spadajo med tako imenovane lahke dvomotornike

Simulator n. gibljiv in ne generalni ke, kajti namenjen je za osnovno šolanje po pravilih za instrumentalno letenje (IFR) Od 40 ur, predvidenih za urjenje pilota v instrumentalnem letenju, jih polovico mine v tem simulatorju. Prihranki so veliki že po 350 urah (cca 18 tečajnikov) so vrednost simulatorja pokrili samo z gorivom in stroški za vzdrževanje letala

S tem simulatorjem je mogoče vaditi tri skupine nalog osnovne, navigacijske in izjemne (ukrepe v sili). Osnovne naloge so med drugim preverjanje pred vzletom, vzletanja in pristajanja, komunikacijske procedure s kontrolo leta. orientacijski problemi popravk smer zaradi vetra. prevlečeni let itd Navigacijske naloge so razdeljene na letenje po kurzu in v neletu Vaditi ,e mogoče navigacijo po ADF in VOR·DME ter instrumenta ne nalete Izredni ukrepi pa obsegajo razne okvare do katerih utegne priti med letom, vštevši zaledtev letala

„FAA poziva manjše družbe in organizacije, naj uporabljajo tovrstne simulatorje, poudarjajoč, da je z njimi mogoče opraviti tudi do 70 odstotkov programa, predvidenega za najdražje simulatorje Oprema VOR DME in ADF, recimo, zagotavlja natenko takšne razmere kot med stvarnim poletom nad izbranim območjem. Ozemlje, nad katerim »leti« tečajnik, je veliko 150 × 150 navtičnih milj. pomnilnik pa je dovolj velik za območja Ljubljane, Sarajeva, Stuttgarta in Londona. Mogoče je prehajati z enega na drugo območje, »zamrzniti« po ožaj, postaviti »letalo« na izbran položa Če nas recimo zanima samo urjenje vzletanja, lahko to fazo poleta v desetih minutah tudi po dva;setkrat ponovimo. Simulator zagotavlja tudi zvočne efekte

Poleg pilotske kabine in računalnika ta naprava obsega še kontrolni pult in risalnik. Na risalniku si ogledamo vso pot, po kateri je letelo letalo in analiziramo. kako natančna je bila navigacija. Risalnik riše na prozorno folijo ki pokriva Jeppesenove navigacijske zemljevide. Če letimo, recimo, od navigacijske radijske postaje Mali Lošin, (NDB Non Directional Beacon. neusmerjeni radijski »svetilnik«) do postaje Breze moramo kot v stvarnem poletu nastaviti ADF na 400 kHz (frekvenca postaje Breze) in v kurzu 354° (iz smeri postaje na Lošin,u) po 102 kilometrih preletimo NDB v Brezi Biti moramo marce pazljivi, kajti brž po preletu obale se moramo javiti kontroli (oziroma inštruktorju za pultom), da so to od nas pre, zahtevali

Komandni pult nadzoruje dva osnovna niza simulacij vremenske simulacije in izjemne položaje. Prednost simulatorja je tudi ta. da šolanje ni odvisno od meteorološk h razmer - po mili volji izbirate vse meteorološke razmere za letenje Če že želite, da bi bilo vreme s abo, nič lažjega pod Juhantovimi prsti se v hipu zamenjata maestral in močna bura. Veter lahko veje iz katerekoli smeri z močjo do 50 vozlov, povrh pa je mogoče dodat krajevne motnje (turbulence) petih stopenj. Kot že rečeno elemente vremenskih razmer lahko po želji menjamo. Poleg tega ,e mogoče simulirati tudi zaledtev letala med poletom skozi oblake

Z drugim nizom je moč ustvariti vrsto izjemnih položajev Prva točka seznama so kolesa. S pritiskom na GEAR NOT UP lahko preprečimo uvlačenje koles. Če je pilot dovolj pogumen in se noče takoj vrniti, temveč na vse načine poskuša uvleči kolesa, bo inštruktor morda popustil in pilot bo kolesa nazadnje la lahko uvlekel. Tedaj pa bo inštruktor morda poskrbel za še večjo »zabavo« s pritiskom na GEAR NOT UP bo preprečil spuščanje koles! (Načeloma lahko pristanemo tudi brez koles, prednost je ta, da se letalo prej ustavi, vendar pri tem veliko bolj ropota in) Poleg koles lahko odpovesta tudi motorja Če izgubite en sam motor in če hitro in natančno ne reagirate gre v hipu vse narobe (avion se dobesedno prevrne na hrbet) Možno je še simulirati položaje. v katerih se motor pregreje pritisk olja pade črpalka za gorivo pokvari, cev menilnika hitrosti zmrzne Vtis da zares letimo je toliko močnejši, ker na komandah čutimo zračni tok, ki ga ustvarjata propelerja

Darko Jarc, drugi važen član te skupine, ima na skrbi programsko podporo simulatorja Računalnik, ki krmili simulator, je analogne vrste s procesorjem 6802. Darko Jarc snuje lastni projekt da bi ATC-810 povezal z digitalnim računalnikom in na njegovem monitorju v vsakem trenutku nadzoroval veliko število parametrov Zdaj lahko vidimo le smer poleta in pri tem ocenjujemo ukrepe pilota ter navigacijo »Zračne prostore« dobivajo iz Stttgarta v obliki čipov, ki jih je preprosto menjati

---

skov zunanjih partnerjev, vendar kljub po zkusom, ki smo jih gledali po evropskih sejmih, nihče ni po godu lastnika kar spodobnega računalnika

Kaj pravzaprav mislimo?

Da testi ne bodo preveč mlahavi moramo spre eti trdno stališče Avtor zapisa se žal ne upa skrivati za celo redakcijo tako da bo izrazil samo mnenje svoje frakcije. Amiga je zares fantastična igrača Morda je to malce premalo, zato po vrsti Grafika ,e poezi,a svoje vrste. Če izkoristimo možnost večopravilnega računalnika. kar amiga je potem si lahko istočasno omislimo še zvok. Pri tem je bilo mo e navdušenje tako veliko. da so se doma kar oddahnili ko sem vrnil računalnik in prenehal demonstrac ,o glasbenih instrumentov in svo;ega talenta Animacija ,e primerna celo za izdelavo televizijsk h rek am in morda tudi za kakšen krajši ,ugoslovanski celovečerni film Vsekakor je na amigi možno izvajati tudi poslovne aplikaci,e vendar, kot že v uvodu napisano, po mojem okusu malo predrag računalnik za stereo urejevalnik teksta in za animiran prikaz negativne bilance v programu za navzkrižna preračunavanja

Takšno je pač moje mnenje. Če pa vas zanima kvaliteten zvok in kvalitetna grafika z animacijo potem boste gotovo zadovoljni če boste za nekaj dolarjev zamenjali svojo prijatel,ico za amigo

Kaj je novega na tržišču

Zdaj, ko smo se zamerili vsem tistim ki so pričakovali, da bomo avtonično planili po novem računalniku še neka, podatkov kaj ,e novega v zvezi z amigo predvsem na ameriškem trgu

Poleg neka, klasičnih programov, ki so že daj časa na prodaj se je v zadnjem času pojavilo nekaj prav zanimivih naslovov Nobena novost ni program Deluxe Paint, ki ga je podpisala ameriška softverska hiša Eelectronics Arts. Program je bil prvi, ki je podpiral risanje na amigi Testiral ga je Andy Warhol med reklamno kampanjo za amigo v Ameriki Baje je izjavil, da je odličen Kaj tudi ne bi bil, saj ima 20 orodij za risanje 7 načinov risanja in 14 efektov in podpira paleto 32 barv od 4096 Program je bil nominiran za letošnjega soft oskarja. Cena programa je 79,95 dolarja.

Med zelo sveže projekte pa spada program PCLO (Printed Circuit Board Layout) Program podpira oblikovanje slojnih tiskanih vezij) in pomaga povezovati z autoroutingom. Cena ni ravno ljudska 1000 dolarev za licenco na enem samem računalniku

Novost je tudi digitalni magnetofon z imenom FuturSound Program omogoča digitalizacijo zvoka, shranjevanje, obdelavo in jasno reprodukcijo Snemanje e možno tudi na več kanalih ločeno (kot v pravem snemalnem studiu), kasneje pa reproducirano, vse lepo zmiksano po željah poslušalcev Glede na to, da je zapis digitalen je možna variabilna hitrost reprodukcije, ki se giblje od nekaj vzorcev do 28000 vzorcev v sekundi Napravo priključ mo direktno na paralelna vrata in je opremljena z dodatnim priključkom za tiskalnik. V kompletu so mikrofon in priključki za še več mikrofonov Zainteresirani lahko pišejo na naslov Contact Applied Visions, 15 Oak Ridge RD Medford MA 02155

Med zanimivosti štejemo tudi konkurenco commodorju s strani firme Starpoint Software ki očitno bolje izkorišča pocenitev pomnilniških vezij Dodatek za razširitev spomina za 256 K prodajajo za 120 dolarjev Priložena so tudi navodila z elektr čno shemo

LITERATURA

– Commodore Business Machines. Razvojni sistem z dokumentacijo.

David Lawrence and Mark England. The Amiga Handbook

Byte. November 85 The Amiga Custom Graphics Chips.

Byte May 86

MSX + MSX 2 = ?

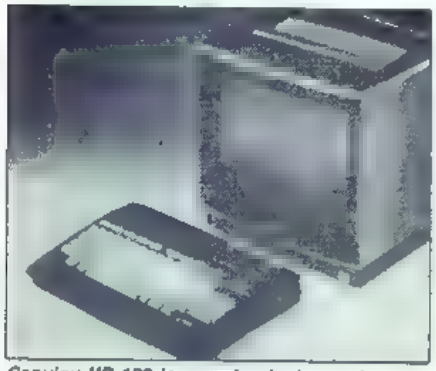
MIHA PODLOGAR

Nedvomno je »podvigu« MSX v Evropi do danes Philips naredil več škode kot koristi. Tipa 8000 in 8010 sta razočarala kupce najpozneje takrat, ko so ugotovili, da zaradi premajhnega spomina ne sprejmeta vseh iger, oni pa so ju ravno zato izbrali, saj so jim obljubljali popolno kompatibilnost. Vendar – kako naj bi stlačil igrico, ki zahteva 64 K, v RAM velik 32 ali 48 K?

Pravo zanimanje je vzbudil šele Sonyjev HB-75 – po pocenitvi. Hišni računalnik z odlično tipkovnico in vsemi možnimi priključki je s ceno 261 DM postal (tudi pri nas) pravi hit. Žal še vedno precej kupcev zaman oblega trgovine v ZRN, govori se, da se je Sony hkrati z napovedjo računalnikov MSX druge generacije umaknil iz prve. No, tega se ni treba bati, kar berite naprej.

Kaj prihaja v trgovine

V prihodnjih tednih pričakujejo prihod celega roja računalnikov MSX. Tokrat jih bomo naštali



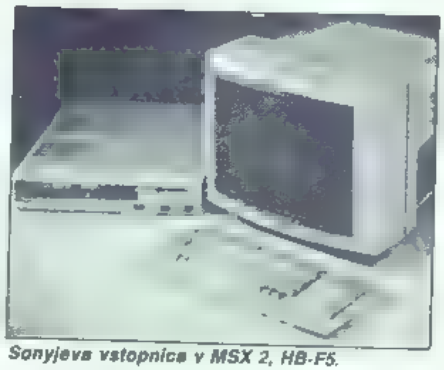
Sonyjev HB-100 je z novim designom in staro ceno zamenjal najbolje prodajani MSX v Evropi - HB 75.

in na kratko opisali. Namesto izposojenega pa vam obljubljamo pravi test – mogoče že v prihodnji številki – enega od zanimivejših MSX druge generacije.

Na prej pomirimo tiste, ki čakajo na Sonyjev hit bit. Res je, da ga je Sony prenehal izdelovati, vendar bodo lahko njegovega naslednika s spremenjenim designom, vendar nespremenjenimi lastnostmi, kupili kot HB 100. Tudi Panasonic bo kmalu začel prodajati novega predstavnika prve generacije, namenjen bo posebni vrsti kupcev. Njihov FS 3900 cilja z vdelanim tiskalnikom in integriranim urejevalnikom besedil tja, kjer je Schneider že zasužnjil velike denarce. Cene še ne vemo, bo pa nadvse ugodna. Vsi drugi novinci spada, v MSX 2, novo generacijo z razširjenim basicom, izboljšano grafiko in povečanima RAM ter VRAM. O tem več na koncu, ko bomo opisali novi Philips, sedaj pa naštejmo tiste MSX 2, ki jih lahko v najkrajšem času pričakujemo na zahodnoevropskem tržišču.

Prvi je prišel, kot že tolikokrat prej, laser model tovarne, ki že od nekdaj rada prodaja druge hišne računalnike v svoji preobleki. Njegovo sliko ste lahko občudovali že v marčevskem MM. S 64 K RAM, 128 K VRAM in 48 K ROM prestavlja na,niž,o stopnico MSX 2.

Najbolj zares je treba vzeti namero Sonyja, da zavzame z izjemo Schneiderja koma še kaj branjene okope hišnega računalništva. Njegova vstopnica v ta razred (menda se bo imenoval HB-F5) bo s 128 K RAM in 128 K VRAM vdelano



Sonyjeva vstopnica v MSX 2, HB-F5.

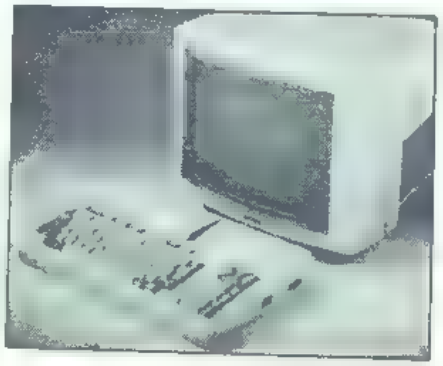
uro ter odlično tipkovnico ob ceni približno 600 DM gotovo največji adut. Imel bo že vdelan t. i. home management software, ki bo omogočal obdelavo teksta, shranjevanje datotek in podobno brez dodatnega nalaganja programov.

Resnejši uporabniki se bodo raje ozrli za tipom HB-F500. Ima ločeno tipkovnico s številčnim blokom in vdelano 3,5 palčno disketno enoto kapacitete 720 K. Možna bo uporaba igralnih palic, miške, trackballa, modulov, kasetnika, ahko pa bomo priključili tudi drugo disketno enoto. Po zaenkrat še zelo skromnih in nasprotujočih si podatkih naj bi imel 256 K RAM, o čemer pa zaenkrat še dvomimo. Cena okrog 1300 DM več o njem drugič.

Prava senzacija v malem bo Sonyjev HB-G 900 G kot grafika sa, bo ta računalnik postavljen vse podobno v senco. Napis GENLOCKER na njegovem ohišju izdaja, da lahko sodeluje s profesionalnim video sistemom, npr. U-matic. Zaradi zmožnosti digitalizacije slike z videokorderja ali direktno iz videokamere, ter mešanja z lastnimi grafičnimi proizvodi, bo ob predvideni ceni nekaj čez 3000 DM za tiste, ki se z videom aktivno ukvarjajo, pravo odkritje. Sodelovat bo tudi z video laserskim gramofonom.

Ob tem naj na kratko predstavimo še dva Sonyjeva proizvoda, ki bosta razveselila tudi imetnike drugih računalnikov MSX. Njihov novi barvni monitor KX-14CP1 zadovoljuje tudi najvišjim zahtevam, kar tiče ločljivost in barve. Drugi pripomoček je še glasba prihodnosti. Ravnokar predstavljeni laserski gramofon LDP 1500 P lahko z vmesnikom RS-232 priključimo na vsak računalnik MSX. Strmite! Klub zaporednemu prenosu podatkov je možna hitrost do 9600 baudov. Če so podatki na laserski plošči slike, jih je lahko na eni kar 54 000. S prve na štirinpetdesettisočo pa se laser »prebije« v – 2,5 sekunde!

Sonyjev HB-F500P, računalnik MSX 2, ki bo izpolnil tudi pričakovanja zahtevnejših uporabnikov. Na sliki skupaj z novim Sonyjevim barvnim monitorjem.



Ponudba drugih tovarn ni majhna, vendar ob Sonyjevi kar malo zbledi. Zanimiv je Panasonicov MSX 2 tip FS-5500, ki so mu poleg kurzorskih tipk vgradili še trackball. Ideja je tako zanimiva, da bi si človek kar zaželel, da bi bilo tako tipkovnico mogoče kupiti posebej. Naprodaj bosta dve izvedbi 5500 – z vdelano disketno enoto in brez nje, vedno pa je tipkovnica ločena od samega računalnika. Pripravljajo tudi dva cenena računalnika prve generacije. Yamaha, ki je do danes edina prodajalna računalnik MSX tudi v ZDA, je predstavila MSX 2 z imenom, ki bo najbrž še doživela kakšno olepšavo – zaenkrat se mu pravi YI604/128. Tako bo konec težav z glasbenim kompjuterjem, ki se je kljub 64 K RAM »branil« sodelovanja z disketno enoto. Mitsubishi svoj MSX 2 z ločeno tipkovnico imenuje ML-G30.

Razen hvale o »velikih zmožnosti obdelave podatkov in velikih grafičnih zmogljivosti,« vendar brez natančneje opisanih lastnosti, se je dalo izvedeti le to, da bodo prodajali tudi izvedbo z dvema vdelanima disketnima enotama in integriranim vmesnikom RS-232.

O Sanyu se širijo govorice, da se umika iz tabora MSX. Uradno nočejo o tem nič slišati saj

Sanyo WAVY 25FD.

so prestavili dva MSX 2. Oba imata vdelani disketni enoti. Kar malo dvomimo o prihodnosti računalnika MSX 2 z vdelano disketno enoto in samo 64 K RAM. Toshiba je predstavila novosti, ki se že nadvse dobro prodajajo doma – na Japonskem, so pa za nas mani, zanim ve. Njihov MSX 2 pasobia IQ HX-34 ima v ROM japonsko kanj pisavo in vdelan visoko razvit oblikovalnik besedil, ki omogoča direkten prenos japonskih znakov na tiskalnik ali pa z vdelanim vmesnikom RS-232. Nekaterim je tudi zmanjkalo sape. Iz kluba MSX je izstopil CE-TEC, smrtni udarec mu je zadala Sonyjeva pocenitev, poslovil pa se je tudi Spectravideo, ki je še prej naredil precej škode. Dolgo je obljubljal modele ki naj bi vse njegove starejše računalnike spremenil v MSX kompatibilneže. To je bila samo polovična resnica, saj stane modul več kot cenen MSX računalnik, obenem pa pušča le 16 K prostih. No, glavni krivec za odhod Spectravidea je njihov »poslovnež« tip, xpress prenosni MSX z vdelano disketno enoto, ki se je zelo slabo obnesel.

Prvi v trgovinah

Upamo, da ste se uspeli prebiti skozi vse to naštevanje. Želeli smo doseči le eno – da spoznate sami, ali te »vlak« odhaja ali šele prihaja. Vse bolj smo namreč prepričani, da se ponavlja zgodba, ki je poznamo že od prej. Enako smo doživljali tudi ob prebroju japonskih ur, fotoaparatov in avtomobilov.

Za konec pa še malo nadrobnejša predstavitev prvega MSX 2, ki je že v trgovinah, povrhu pa je evropskega izvora. Philipsov VG-8230. Odlikujejo ga lastnosti, ki jih imajo tudi drugi njegovi poševnooki »bratje«. Do 256 barv, hkrati 80 znakov v vrstici, sta znak, da je grafična zmogljivost naredila velik korak naprej. Zdaj je možnih kar 9 različnih »soseenov«. Oglejmo si njihove zmožnosti.

screen	tekst	barv	možnih vzporednih gibljivih slic
0	TEKST 40×24	2 OD 512	—
	TEKST 80×24	2 OD 512	—
1	TEKST 32×24	16 OD 512	4
2	256×192	16 OD 512	4
3	64×48	16 OD 512	4
4	256×192	16 OD 512	8
5	256×212	16 OD 512	8
6	512×212	4 OD 512	8
7	512×212	16 OD 512	8
8	256×212	256	8

Podrobneje se bomo z grafičnimi zmožnostmi novega standarda MSX pozabavali ob prvi predstavitvi MSX 2 »v živo«.

Po novem basicu MSX ne zadošča več 48 ampak 64 K, zato lahko tudi tu pričakujemo marsikaj novega. Že tako dobremu basicu so dodali še nekaj bonbončkov, ki dajejo že kar profesionalni navdih. Ko računalnik prižgemo, lahko uporabimo pet novih ukazov, ki se vsi začnejo s SET, SETADJUST omogoča nastavitev slike na zaslonu. S SETDATE nastavimo datum, s SETTIME pa seveda čas.

Matsushitin FS-5500F2 ima poleg kurzorjev vdelan tudi trackball.

Računalnik ima torej vdelano uro z datumom. SETPROMPT nam omogoča preprogramiranje in na zaslonu lahko namesto OK pričaramo karkoli zapisanega dolžine do šest znakov. Ukaz SETBEEP dovoljuje spremembo BEEP, ki ga lahko spremenimo celo v gong v štirih jakostih. Zanimiv je SETPASSWORD geslo, ki onemogoča uporabo računalnika vsem, ki ne poznajo gesla. Na, omenimo še SETSCREEN, ki omogoča enkratno določanje parametrov za delo z zaslonom, hitrost prenosa podatkov in vrste priključenega tiskalnika. Vsi ti ukazi ostanejo v

Mitsubishi G10 – MSX 2 ekonomičnega razreda, tip G30 bo imel vdelano disketno enoto.

veljavi tudi potem, ko računalnik ugasnemo – vse dotlej, dokler jih sami ne spremenimo.

Delo z grafiko še dodatno olajša nov ukaz COPY. Na SCREEN 5–8 imamo lahko v spominu več slik hkrati, po njih pa lahko listamo z ukazom SET PAGE X, Y. Na SCREEN 7 in 8 imamo lahko naenkrat v spominu dve sliki, na SCREEN 5 in 6 pa je v VRAM prostora kar za štiri slike hkrati.

Računalnik philips VG-8230 je neke vrste mešanec. Čeprav je v enem kosu, je nagib tipkovnice moč regulirati in jo potem zakleniti z gumbom na obeh straneh. Kurzorske tipke so na mestu, ki smo ga pri MSX navajeni. V kompaktnosti pripomore vdelana disketna enota, ki zmanjšuje gozd kablov na računalniški mizi. Tudi skupni usmernik, ki napaja računalnik in disketno enoto, je vdelan v sam računalnik. Žal je vdelana enostranska disketna enota in zato zapravljena možnost dodatnih 360 K zunanjega spomina. To pomanjkljivost vsaj malo ublaži možnost uporabe 32 K RAM, kot zelo hitrega RAM diska, vendar to posebnost premorejo tudi vsi drugi računalniki MSX 2, ukaz zanjo pa je CALL MEMINI. Seveda moramo podatke shranjene na RAM disku, pred izključitvijo računalnika »rešiti« na pravo disketo.

S 128 K RAM in 128 VRAM ter čisto spodobno tipkovnico, pri kateri pogrešamo le poseben blok s številkami in s ceno okrog 1200 DM, nov philips ni več sramota svoje rodbine, najbrž pa se bo težko uveljavil med japonci, ki jih vsak čas pričakujemo. Za prvo srečanje z MSX 2 je pokazalo, da za delo z 80 znaki in grafiko visoke

Grafične zmogljivosti bodo eden od glavnih adutov MSX 2

ločljivosti ne zadostuje domači televizor. Za resno delo bo treba ugrizniti v kislo jabolko in zbrati cekine za kvaliteten barvni monitor.

MSX softveru deluje tudi z MSX 2 brez težav. Seveda so tudi tu izjeme. Nizozemska »mehka hiša« Aakosoft ni upoštevala ome itev proizvajalcev hardvera. Svojeglavost se ji zdaj maščuje, saj nekateri njihovi programi, npr. Chuckie Egg na MSX 2 ne delujejo. Od novega softvera je najbolj vzgal program za risanje, ki dobro

Philips VG-8230 je prvi MSX 2 na evropskem tržišču, ki pa se bo le težko ubranil konkurence z Vzhoda.

izkorišča grafične odlike novega standarda. Možno je mehko prehajanje iz ene barve v drugo, barvanje z večbarvnim čopičem, ki barva v vsako stran v drugi kombinaciji barv! Dele slike lahko kopiramo, prenašamo, zrcalimo.

MSX 2 se še vedno poslužuje starega 8-bitnega procesorja. Če je to edini razlog zaradi katerega mislite, da tega računalnika ne bi kupili, naj vas spomnimo, da so računalniki v ameriških (in seveda tudi sovjetskih) vesoljskih postajah brez izjeme osembitni – vesoljci se z njimi ne igrajo, pa tudi pritožujejo se ne nad njimi.

COMPUTER SHOP * * * COMPUTER SHOP

NAJVEČJA IZBIRA V NAŠI DEŽELI!
PO NAJUGODNEJŠIH CENAH
VKLJUČNO TEHNIČNI SERVIS

COMMODORE C 64
COMMODORE 128
COMMODORE 128 D
SINCLAIR SPECTRUM PLUS
SINCLAIR SPECTRUM QL
AMSTRAD CPC 464 ZELEN IN KOLOR MONITOR
AMSTRAD CPC 6128 ZELEN IN KOLOR MONITOR
DISK DRIVE COMMODORE 1541
JOYSTICK MAGNUM »SPACE«
PHILIPS MSX 8020
PRINTER COMMODORE MPS 803
PRINTER RITMAN C+ COMMODORE
PRINTER RITMAN F+ CENTRONICS

Tiskalniki — Programska oprema (software) — drugi različni pripomočki, ki jih lahko uporabite pri vašem računalniku

UL. P. RETI 6, TRST, tel. 993940/61602

Moj MIKRO Slovenija

V članku tega meseca o računalniku MMS je pregled izjemno bogatega programskega opusa, ki ga je mogoče izvajati v okviru operacijskega sistema CP/M ali njemu skladnih operacijskih sistemov. Kot vemo, so vsi operacijski sistemi tipa CP/M pisani z množico ukazov procesorja Intel 8080. Programerji uporabniških programov so nekaj časa uporabljali samo nabor ukazov tega procesorja, kmalu pa so začeli pisati programe v jeziku procesorja Z80. Podobno se je dogajalo tudi z operacijskimi sistemi. Ko je postal CP/M resničen svetovni standard za osembitne procesorje so se v Ameriki pričeli pojavljati novi operacijski sistemi, od katerih je več ali na stoodstotno skladen z izvornim operacijskim sistemom CP/M dodana pa jim je še množica zares uporabnih funkcij in načinov uporabe. Med njimi je tudi nekaj takih, ki uporabljajo veliko prijemov, kakršni so sicer v navadi v operacijskem okolju tipa UNIX. Eden najbolj uporabnih je operacijski sistem Z. Upajmo, da

ga bomo ob priložnosti lahko podrobno predstavili seveda z instalacijo na računalnik MMS.

Lastnik računalnika, ki sloni na operacijskem sistemu CP/M, mora biti ob nakupu programov pazljiv če je v njegov računalnik vgrajen procesor 8080 ali 8085. Veliko programov deluje samo z uporabo procesorja Z80. Lastniki računalnika MMS nimajo te skrbi.

Programe bomo razdelili na dva dela: na operacijske sisteme in uporabniške programe. Izvor operacijskih sistemov je skoraj izključno ameriški, uporabniški program pa nastajajo po vsem svetu.

Pri izbiri programov smo uporabljali naslednje vire informacij:

– Datapro McGraw-Hill GUIDE TO CP/M SOFTWARE second edition

SOFTWARE KATALOG 5/85 Feltron Elektronik

– Revija Personal Computer World, april 86

– nekatere manj znane ameriške revije

Pričnemo s pregledom operacijskih sistemov, katerih pestro ponudbo najdemo predvsem na ameriškem tržišču.

Največ bralcev zanima operacijski sistem CP/M 2.2

CP/M 2.2 * Feltron Elektronik – Zeissler & co. Gmbh Postfach 1263 D – 5210 TROISDORF ZRN cena cca 300 DM

CP/M 2.2 * WILCOX ENTERPRISES P.O. BOX 395 NAUVOD, ILLINOIS 62345. USA cena $95

MRS/OS – operacijski sistem na osnovi Z80 – 100-odstotno združljiv s CP/M 2.2, disketa vsebuje tudi izvorno kodo. OCCO incorporation 28 CLAFFIN ST MILFORD MA 01757, USA cena $40

CONIX + CONIX library – operacijski sistem, 100-odstotno združljiv s CP/M 2.2 veliko realiziranih funkcij, iz okolja UNIX COMPUTER HELPER INDUSTRIES INC. P. O. BOX 680, PARKCHESTER STATION NY 10462, USA cena $80

QP/M operacijski sistem, 100-odstotno skladen s CP/M 2.2 bistveno hitrejši pri delovanju, vsebuje razširjen nabor sistemskih funkcij, MICROCODE DEPT P. O. BOX 9001 Torance, CA 90508-9001 USA cena $60

Z – dos. Izjemen operacijski sistem za procesor Z80, navzdol skladen s CP/M 2.2 vsebuje zelo kvalitetno podporo v razvojnih orodjih in sistemskih programih po lastnosti primerljiv z operacijskimi sistemi, ki slonijo na profesionalnih 16/32-bitnih računalnikih.

ECHELON INC. 101 FIRST STREET, LOS ALTOS, California 94022 USA cena $200

SCG22 – pripomoček za predelavo in zboljšanje operacijskega sistema CP/M 2.2. Je pravi „source code generator" generira labele in komentarje (!!!)

C. C. Software 1907, Alvarado Ave. Walnut Creek, CA 94596, USA cena $45

Uporabniški programi

Najpre, poglejmo kaj nam ponuja firma GRAY MATTER 4 Prigg Meadow Ashburton Devon TQ 137DF ENGLAND

Programsko okolje BASIC

INTERPRETORJI	
Digital Research CBASIC	£ 130
Microsoft Mbasic	£ 110
BBC BASIC	£ 95
PREVAJALNIKI	
Microsoft MBASIC	£ 185
Digital Research BASIC	£ 435
ZBASIC	£ 75
Softaid MTBASIC	£ 65
Alcor MULTI BASIC	£ 135
PODATKOVNE BAZE	
CADSAM	£ 135
SKANJE NAPAK	
ACTIVE TRACE	£ 85

Programsko okolje za fortran

MS FORTRAN-80	£ 150
pro FORTRAN V1.25	£ 220
NEVADA FORTRAN	£ 35

Programsko okolje za pascal

PASCAL M+ v 5.6	£ 99
PASCAL MT+ v 5.6.1	£ 290
pro PASCAL v 2.18	£ 220
TURBO PASCAL	£ 49
TURBO DATABASE	£ 39
TURBO TUTOR	£ 25

Programsko okolje za modula-2

HOCHSTRASSER MODULA-2	£ 145

Programsko okolje za prolog

MICRO PROLOG V 3.1	£ 75
PROLOG-1 V 2.2	£ 225

Programsko okolje ADA

AUGUSTA	£ 75
JANUS/ADA c-pack	£ 130
JANUS/ADA d-pack	£ 260
Supersoft ADA	£ 250

Programsko okolje asembler

2500AD Z80 ASM	£ 95
Digital Reasearch RMAC	£ 180
Microsoft MACRO-80	£ 75
SLR Z80 ASM	£ 50
SLR Z80 ASM-PLUS	£ 185
SLR MAC	£ 50
SLR MAC PLUS	£ 185

Programsko okolje križni prevajalski (cross assemblers)

Na voljo je velika množica križnih prevajalnikov za več kot 30 (!) različnih mikroprocesorjev. Skupno jih je več kot 200.

Programsko okolje povezovalniki (linkers)

PLINK	£ 235
SRLNK	£ 60
SRLNK+	£ 185
L80	?
LINK	?

Programsko okolje C

AZTEC C personal 1.06D	£ 150
AZTEC C commercial 1.06D	£ 250
TOOLWORKS C/80 V 3.1	£ 45
BDS C 1.50a	£ 75
ECO – C 3.1	£ 140
MIX C	£ 55
ALCOR C	£ 95
SUPERSOFT C	?

V Zahodni Nemčiji je Feltron Elektronik eden največjih ponudnikov za programske pakete, ki delujejo v programskem okolju CP/M. Kaj ponujajo?

OPERACIJSKI SISTEM

CP/M2.2 CP/M +, MP/M II

Cene za naročnike MMS

1. Osnovni komplet: 58.000 din
2. Osnovni komplet brez dokumentacije: 54.000 din
3. Dokumentacija: 3.500 din
4. Ploščica tiskanega vezja: 40.000 din

Naročila sprejemamo samo pismeno na naslov uredništva (za dokumentacijo posebej navedite, v katerem jeziku jo želite).

Dežurni telefon:

Vsako sredo od 20. do 21.30 lahko pokličete strokovnjaka na telefon (061) 319-798.

Druga obvestila

V prejšnjih številkah Mojega mikra smo objavili ponudbo za pomoč prvim desetim sestavljalcem. Pišite nam tudi, če ste MMS že sestavili in kako ga uporabljate.

ASEMBLERJ

MACRO-80 XASM (križni prevajalniki za vse tipe mikroprocesorjev)

BASIC

BASIC-80, CBASIC, CB-80

JEZIK C

C/80, C/80 math pack C

PASCAL

PASCAL/MT +, pro PASCAL, TURBO PASCAL, TURBO LOADER, TURBO DISPLAY, TURBO COMPLEX

FORTRAN

pro FORTRAN, FOTRAN-80, RATFOR, SSSFORTRAN

DRUGI PROGRAMSKI JEZIKI

PL/1-80, LISP, muLISP/mu, STAR-80, COBOL-80, LEVEL I COBOL, JANUS/ADA, ADA, FORTH

PODATKOVNE BAZE

DBASE II, INFOSTAR

DIAGNOSTIČNI PROGRAMI

Disc DOCTOR, Disc EDIT, Disc DUMP, Disc TEST, Disc USER

PROGRAMI ZA PRENOS PROGRAMOV V RAZLIČNA OKOLJA

CP/M←→IBM
CP/M←→DEC
CP/M←→RT11
CP/M←→TRSDOS
CP/M←→CP/M86
CP/M←→MSDOS
CP/M←→PCDOS

PROGRAMI ZA DELO S TABELAM

CALCSTAR, SUPERCALC, SUPERCALC 2, MULTIPLAN, SCRATCHPAD

PROGRAMI ZA UREJEVANJE BESEDIL

EDIT-80, WORDSTAR, WORDSTAR – profesional, MAILMERGE, SPELSTAR, STARINDEX, STAR-EDIT, ORTOCHECK

PROGRAMSKI PAKETI ZA GRAFIKO

QCAL, GOSY, GSX-80

Poleg naštetih programov je na voljo še veliko programov za najrazličnejša področja uporabe. Zato je smiselno pred nakupom najprej dobiti opis in ceno vseh programov, ki so naprodaj.

V zbirki CP/M SOFTWARE, v izdaji Mc-Graw-Hill je opis izredno velike množice programov, ki so opremljeni z naslovom prodajalca, ceno kratkim opisom in s stemskimi zahtevami (količina pomnilnika). Naštejmo samo področja, na katera spadajo programi iz te zbirke.

Računovodstvo, bančništvo in finance, komunikacije, podatkovne baze in njihovo urejanje, vzgoja, študij računalništva, upravljanje z energijo, grafika, zavarovanje, znanost in vodenje projektov, proizvodnja, matematika in statistika, zdravstvo, osebni dohodki, programski jeziki, programski pripomočki, prodaja in razpečevanje in še kaj.

Od uporabniških programov je zelo zanimiv tudi program WRITE HAND-MAN, ki je CP/M ekvivalent programa SIDE KICK (glej MM maj 86). Prodajalca PO-OR PERSON SOFTWARE, 3721 STARR KING CIRCLE, PALO ALTO, CA 94306, USA, cena $40.

To je le bežen prikaz izseka ogromne množice programov, ki delujejo v programskem okolju CP/M. Natančne informacije najdete v publikacijah, ki smo jih omenili na začetku, vendar te zagotovo niso edine. Ko vam bo računalnik Mikro Slovenija polnokrvno zaživel in se boste priključili na kak ameriški ali evropski informacijski sistem, vam bo ki uč CP/M 2.2 pričaral na zaslon za navadnega smrtnika skoraj neskončno množico programov. Da ne bo nesporazumov, vsi ti programi delujejo tudi na računalniku MMS. Ob zaključku še nasvet, kako kupovati programe. Od prodajalca zahtevajte podroben opis posameznega programa in ceno. Medij, na katerem kupujete programe, naj bo 8-palčna disketa, enostranska, eno, na gostota (standard IBM 3740). Pri zapisu na format, ki ga uporabljate na računalniku MMS, vam bomo pomagali mi. Če se le da, kupujte programe neposredno pri avtorju, ameriško tržišče pa je precej cenejše od evropskega.

skupnost pokojninskega in invalidskega zavarovanja v sr sloveniji

ljubljana, moša pijadejeva 4

VABI K SODELOVANJU

nove, že izkušene in tudi mlade, perspektivne delavce na področju avtomatske obdelave podatkov in dela z računalnikom.

Strokovna služba Skupnosti je pred leti zgradila enega prvih večjih računalniških sistemov v Sloveniji. Preko njega danes opravlja nove, računalniško podprte delovne postopke ter mesečno izplačuje okrog 350 000 denarnih dajatev upokojencem in invalidom. Opravi tudi mesečno 250 000 drugih izplačil in sprememb kot npr. odtegljaje, samoprispevke in posojila, vodi evidence in podatke o vseh zaposlenih prebivalcih v Sloveniji, njihovi zaposlitvi in osebnih dohodkih ter podatke o vseh upokojencih, register organizacij združenega dela in drugih zavezancev za prispevke ter zbira in obdeluje druge pomembne podatke. Skupnost je po zakonu nosilec družbenega sistema informiranja v Sloveniji za področje pokojninskega in invalidskega zavarovanja. Naših delavcev, ki so vzpostavili sedanji sistem avtomatske obdelave podatkov, je za nove zahtevne naloge premalo, prihaja pa tudi do kadrovske menjave generacij. Potrebujemo nove delavce in okrepitev! Zaradi zahtevnih novih konceptov računalniških obdelav, s katerimi bomo pokrili lastne in vse bolj tudi potrebe številnih drugih uporabnikov, potrebujemo mlade, perspektivne in računalniško izobražene nove sodelavce, ki bodo s svojimi kreativnimi pristopi prispevali k nadaljnjemu razvoju tega tako pomembnega dela sistema družbenega informiranja.

Vabimo vas, da se nam oglasite pisno ali pa pridete na neobvezen pogovor k direktorju sektorja za AOP (telefon 310-368), na katerem vas bomo lahko podrobneje seznanili z možnostmi sodelovanja ter vsebino dela, ki bi ga lahko pri nas opravljali. Če bomo našli skupen jezik, boste lahko z nami sklenili delovno razmerje.

Nudimo vam:

delo na enem največjih računalnikov v SR Sloveniji, na računalniku znamke IBM 43 81 z zelo veliko zmogljivostjo zunanjega spomina,

kreativno in ustvarjalno delo neposredno pri računalniku ali pri oblikovanju programov in njihovem vzdrževanju, pri vzpostavitvi nove terminalske mreže in teleprosesinga ter na vseh drugih področjih avtomatske obdelave podatkov in razvoja na tem področju,

– možnost nadaljnjega izobraževanja na področju AOP, udeležbo na seminarjih, posvetih in vseh drugih oblikah šolanja,

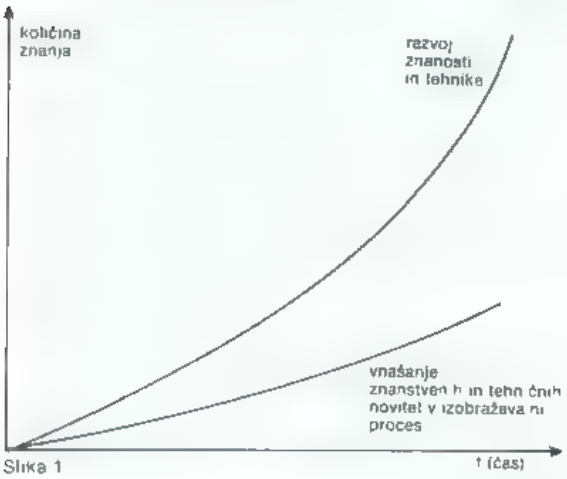
– možnost reševanja stanovanjskih problemov in primerne osebne dohodke.

VABLJENI!

Rešitve v svetu, iskanja pri nas

Mag. IVAN GERLIČ

Med pomembnim težavam ki pesti,o sedan,i izobraževalni proces osnovne pa tudi sredn,e šole je predvsem ustrezna motiviranost učencev in dosegan,e aktivnega znanja. Pogosto opažamo da učenci vseh stopenj rešu,ejo probleme dokaj šablonsko. nemotivirano, pri čemer je njihova kreativnost minimalna. Brž ko problem niso več v okviru vzorcev so učenci zbegani, aktivnost upade z njo pa tudi motiviranost za nadaljnje delo



Slika 1

V šoli radi poudarja,o diferenciacijo in individualizacijo toda pedagoška praksa na tem področju še vedno zadeva na množico težav objektivne. pa tudi sub,ektivne narave Očitno je da vzgojnoizobraževalni sistem trpi velike notranje pretrese trenja starega in novega, dvoboje n tradicije novih idej Vse večji je razkorak med naraščajočimi zahtevami družbe po znanju ter možnostmi za pridobivanje in ohranjevanje tega znanja pri učencih Hitro naraščanje informacij postavlja družbo in n,en izobraževalni sistem v novo prob emsko situacijo in sicer kako prenesti vso to količino znanja učencem in ali so oz v koliki meri so učenci po svojih ps hofizičnih sposobnostih zmožni to znanje asimilirati in pozne,e v novih prob emskih s tuac jah oz v praksi tudi čim bolje uporabiti Paradoks našega časa ,e ta da razvoj znanosti in tehn ke napreduje z veliko hitrostjo da se nova znanja dejstva in informacije podvajajo vsakih nekaj let da pa ima človekov izobraževalni razvo znatno počasnejši tempo, saj njegove možnosti spoznavanja najnovejših informacij stalno zaostajajo To se reflekslra tudi v izobraževalnem sistemu, kjer se sicer razlika med tistim, kar učenci in učitelji lahko obvladajo v določeni dobi izobraževanja. in testega, kar bi morali znati vedno bolj povečuje (sl. 1)

Ta problem v svetu in tudi pri nas rešujejo z dveh gledišč n sicer
- organizac,jsko-tehničnega
- pedagoško-psihološkega

Med organizacijsko-tehničnimi zahtevami je bila že večkrat poudarjena t i variianta **racionalizacije in optimizacije učnih** metod ter oblik dela in s tem povečanje »produktivnosti« in učinkovitosti vzgojnoizobraževalnega dela. Potrebno je torej na,t takšne načine rac onalizac je in optimizac,e izobraževa nega procesa, ki bodo omogočili, da učenci v krajšem času sprejmejo več znanja in da sprejmejo bo,še veščine. navade. spretnosti kreativne oblike mišljenja itd. Vsled tega se tudi vzgojnoizobraževalna praksa vse bol, obrača h **kibernetiki, ki je že uspešno prodrla v najrazličnejše veje** znanosti in tehnike, kjer uspešno pomaga k povečan,u produktivnosti dela tako da predlaga postopke in metode k omogoča,o racional zacijo in optimizacijo človekovega de,a

Med pedagoško-psihološkimi zahtevami oz prob emi omenimo le nekatere, ki najbolj poudarjajo opisano prob ematiko, in sicer

– preobremen,enost učencev in vse več,a enc k opedičnost podajan,a in sprejeman,a znanja
– nemotiviranost učencev (reševanje problemov šab onsko nemotivirano z minimalno kreativnostjo)
– problemsko zasnovanost pouka
– individualizacijo in diferenciacijo
– omejene osebne zmožnosti učitelja (težave pri sprejeman,u in verifikacij vseh povratnih informacij celotnega razreda in vsakega posameznika istočasno izvajanje in spre,emanje rešitev za optimalni način učenja posameznih učencev, istočasna uporaba različnih metod dela glede na individualne posebnosti učencev z uporabo metod ki so optimalne za vsakega posameznika) itd

Kje je rešitev? Naštelo bi lahko nekaj elementov, ki jih kar precejkrat omenjamo n to od tehničnih, pedagoških, kadrovskih, finančnih, specialno didaktičnih itd. do učenca in učitelja ter njunega dela. Toda vse te elemente smo že bolj ali manj preučili n vpletli v vzgojnoizobraževalno delo, a rezultat še niso takšni kot jih glede na zahteve časa že imo Menimo da smo bili premalo dosledni in vztrajni v preučevanju in uvajanju **sodobne izobraževalne tehnologije,** pri čemer pa so zelo ugodni rezultati v svetu pa tudi pri nas vezani na uporabo **računalnika v vzgojnoizobraževalnem procesu** Še posebe, sedaj, ko mikroračunalniki delajo pravo računa niško revolucijo z načini in možnostmi njihove vsestrane uporabe Oglejmo si te možnosti, za rešitev nekaterih opisanih problemov vzgojnoizobraževalnega sistema

Kako je bilo in je v svetu?

Razvo,no delo na področju uporabe računalnikov v šolstvu sega v zgodnja šestdeseta leta. Večino začetnega dela, ki ga poznamo pod izrazom računalniško podprto izobraževanje – CAI (Computer Assisted Instruction). je vezano za programirani pouk z računalnikom Kot vemo. je programirani pouk v osnovi sestavljen iz kratkih poglavi, učne snovi vsakemu poglavju pa sledi na oga glede na katero lahko učenci bodisi nadaljujejo s snovjo ali pa se ponovno ubadajo z že podano snovjo. Tako lahko torej izvedemo poučevanje posameznika, skupine n celega razreda hkrati, in sicer, da vsak učenec napreduje glede na dosežene rezultate. Vsak učenec torej komunicira z računalnikom prek zaslonskega terminala na katerem se prikazuje učna snov in testna vprašanja, na katera učenec odgovarja

Če so ti odgovori ustrezni se na zaslonu pokaže naslednja učna enota, sicer pa dodatno gradivo za pojasnilo k neosvojeni snovi. Seveda je priprava takega gradiva oz programiranih enot izredno zahtevno (metodično in vsebinsko) dolgotrajno in drago delo, obenem pa zahteva sorazmerno zmogl vo računalniško opremo. Kvaliteten predstavnik tega sistema je znani računalniški vzgojnoizobraževalni paket z imenom PLATO (Programmed Logic for Automated Teaching Operations) ki ga je leta 1967 prikazala skupina znanstvenikov z univerze v Illinoisu v sodelovanju z računalniško firmo Control Data Corporation Danes uporablja,o že četro verzijo sistema PLATO in je s terminali razpredena skoraj po vsem svetu Glavne značilnosti tega sistema so

– individualni pouk – pomeni prilaga anje učne snovi in učnih metod zmožnostim in težnjam posameznega učenca
– geografska distribucija vzgoje n izobraževanja – sistem PLATO posreduje znan,e prek terminala, ki je vezan na centraln sistem preko navadnih telefonski linij kar pomeni da lahko učenec sam izbira mesto učenja
– dostop do kvalitetne in nove učne snovi sistem PLATO črpa snov z zelo velike banke izobraževalnega softvera, učno snov pripravljajo najboljši pedagogi države oz. več držav skupaj. zato je snov podana zelo kvalitetno in se redno dopolnjuje, – skrbi tudi za najbolj smotrno uporabo učnih pripomočkov in sredstev pri pouku (npr TV, film literatura delovni zvezki)

Karakteristično organizacijo učne enote s sistemom PLATO prikazuje s, 2

Zaradi znanih problemov programiranega učenja in nekaterih nespornih prednosti novejše računalniške opreme se je uveljavil širši sistem in pojem pouka z računalnikom CAL (Computer Assisted Learning), ki obsega pomoč računalnika v vzgojnoizobraževalnem procesu povsod tam kjer je to mogoče in smiselno Osnovno izhodišče je izbrana učna okoliščina. Tukaj ne gre za dominacijo računalnika nad vsemi drugimi elementi izobraževalne tehnologije in pomagal temveč za iskanje optimalnih elementov in pripomočkov za pedagoško učinkovitost ter za čimboljše dosegan e

Mikroračunalniška učilnica na Pedagoški fakulteti Maribor. (Foto: Gorazd Gumzej)

vzgojno zobraževalnih smotrov Prednost ki jih nudi pri tem računalnik so individualizacija in posameznik prilagojen tempo učenja diferenciacija, takojšnji rezultati zbiranje podatkov, motiviranje učencev, koncentrirano učenje skrajšan e učnega časa simulacije ki nadomeščajo predrago opremo in nevarne praktične va e itd

Razvoj na tem področju je izoblikova še tretjo pomembno obliko to je računalniško vodeni pouk CML (Computer Managed Learning) oz upravljanje vzgoje in izobraževanja z računalnikom kjer gre za kompletno vodenje šole do shranjevanja in obdelave podatkov o učencih spremljanja njihove uspešnosti do zdelave urnikov, organiziranja razl čnih šolskih aktivnost itd Tu se računalnik v šoli močno približa poslovni rab

Glede na uporabo strojne opreme in zgornja izhodišča sta se v svetu uveljavila in se še uveljavlata dva koncepta uvajanja računalnikov v šolo in sicer

- terminalski n
- mikroračunalniš k

Terminalski koncept temelji na računalniku večje zmogljivosti, ki ga kup šola ali združenje šol, nanj je priključenih več terminalov, ki so porazdeljeni po posameznih razredih spec a iz ranih učilnicah pisarnah terminalski učilnici itd Varianta terminalskega koncepta je da se šola vključ v večjo računalniško mrežo (npr univerzitetni računalniški sistem itd).

Drugi, mikroračunalniški koncept, izhaja iz rabe mikroračunalnikov in se je razvil šele v zadnjih letih Šola ima na razpolago večje število osebnih računalnikov npr apple, commodore IBM, PC, partner itd., ki deluje o samostojno ali pa so povezani v mrežo (pri nas primer računalniške mreže ZOTK Slovenije)

Oba koncepta mata dobre lastnosti in to tako glede pedagoških kot tehnoloških zahtev M kroračunalniški koncept pa ima prednost v tem, da je finančn preg za nakup začetne opreme sorazmerno ugoden in dosegljiv šola pa lahko pozneje opremo postopno dopolnjuje povezu,e v mrežo itd Tudi efekt mobilnosti je za šolo. posebej še za osnovno in srednjo. pomemben mikroračunalniš k sistem lahko brez več h težav prenašamo oz prevažamo z razreda v razred in ga tako lahko (v kombinaciji s TV projektorjem ali pa 2-4 TV sprejemniki) uporabljamo v vseh delih učne ure pr vseh predmetih in s tem tudi v frontaln učn obliki Šibka točka je zmogljivost toda tudi ta ovira bo kmalu presežena

Razvoj in stanje računalniškega izobraževanja v SRS

Računalništvo, bolje rečeno računalniško izobraževanje ima v našem izobraževa nem sistemu določeno trad cijo in lastne izkušnje sa, ne smemo zanemarit in pozabit lastnega pristopa in akt vnosti nekaterih pedagoških delavcev (npr prof Aleksander Cokan, pred dobrim desetletjem in pozne e Teh iz kušenj ne gre podcenjevati. čeprav izhajajo iz razmeroma ozkega de a računalniške vzgoje in izobraževa n,a ter iz povsem specifičnih okoliščin in stanja računaln štva in pedagoške prakse

Računalništvo smo torej priče poučevati v slovenskih šolah nekako v začetku pre,šnjega desetletja in sicer v glavnem pri praktičnih znanjih takratnih gimnazij. Obseg pouka je narašča in se krepil hkrat z zobraževanjem učite jev na tečajih ki jih je organiziral Zavod SRS za šolstvo Po anketnih podatkih so v šolskem letu 1978/79 imel. računalništvo že v skoraj vseh g mnazijah v SRS (razen v dveh). Uva,anje računalništva v srednje šole sta spremljala dva projekta v letih 1970 do 1973 pri Zavodu SRS za šolstvo in v letih 1976 do 80 pri Računalniškem centru za programirano učenje na FNT Ljubljana Leta 1974 smo že dobili učbenik Uvod v računalništvo avtorjev I. Bratka in V Rajkovča. kasneje pa še Zbirko nalog skupne avtorjev

Leta 1979 je bilo računalništvo vključeno kot redn učni predmet v več no štiriletnih tehniških šol Ves čas so izvajalce pestile težave s kadri in seveda tudi z ustrezno strojno opremo

S prehodom na usmerjeno izobraževan,e doživi računalništvo več,i razmah Temeljna znanja so zajeta v poglavje informatika in računaln štvo pri predmetu osnove tehnike in proizvodnje na začetku srednjega izobraževanja Za ta program je glede na ustrezno vsebino v učbeniku OTP zdelan d daktičn komplet s prosojnicam diapozitiv in fi mom Računa ništvo je nadalje kot predmet vključeno v 54 programov srednjega izobraževanja, večinoma s po 53 urami v 4 letniku Posebej se velja zamisli ti ob dejstvu da računa ništvo še vedno ni vključeno v vse programe sredn,ega usmer,enega izobraževanja!

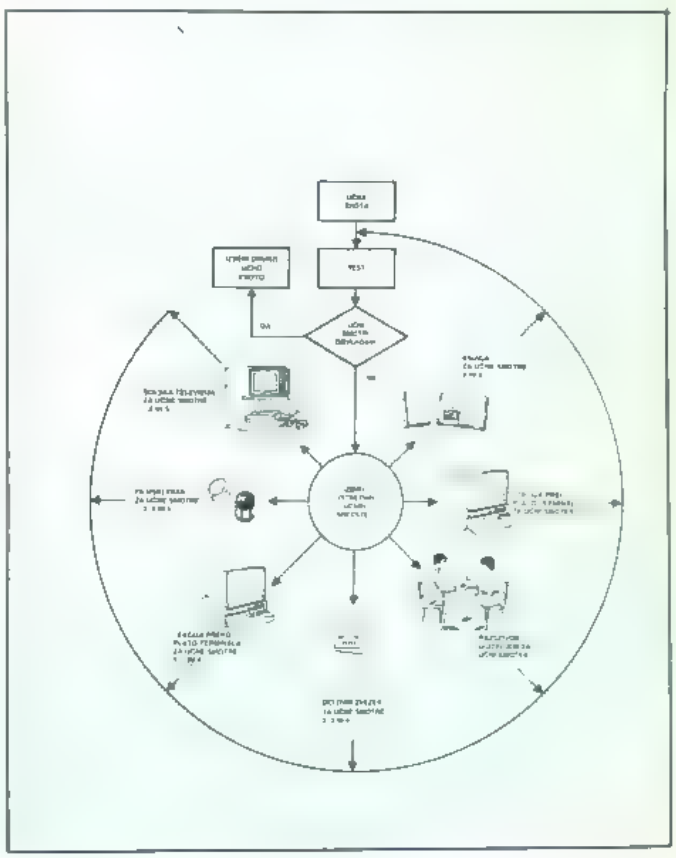
Kako pa je v osnovni šoli? Informatika in računaln štvo je kot fakul tativni predmet vključeno v 7 in 8 razred osnovne šole. Ta predmet s svoj mi smotri in vsebino (ki bo kaj kmalu prenovljena) želi zagotoviti povezavo s srednješolskim izobra ževanjem na tem področju Pouk tega predmeta ni osredotočen na programiranje saj učenci računalniško usmerjene algoritme razvijajo do zapisa rešitve problema v izbranem programskem jeziku zgolj kot primerke, ki jih lahko preizkusijo na računalniku Pri tem zlahka pridejo do izraza lastne pobude in ustvarjalnost učencev tako da je za pouk tega fakultativnega predmeta značilna močna individualizacija in di ferenciacija dela

Na koncu povzemimo organizacijsko strukturo zasnove računalniškega izobraževanja pri nas s shemo na s iki 3

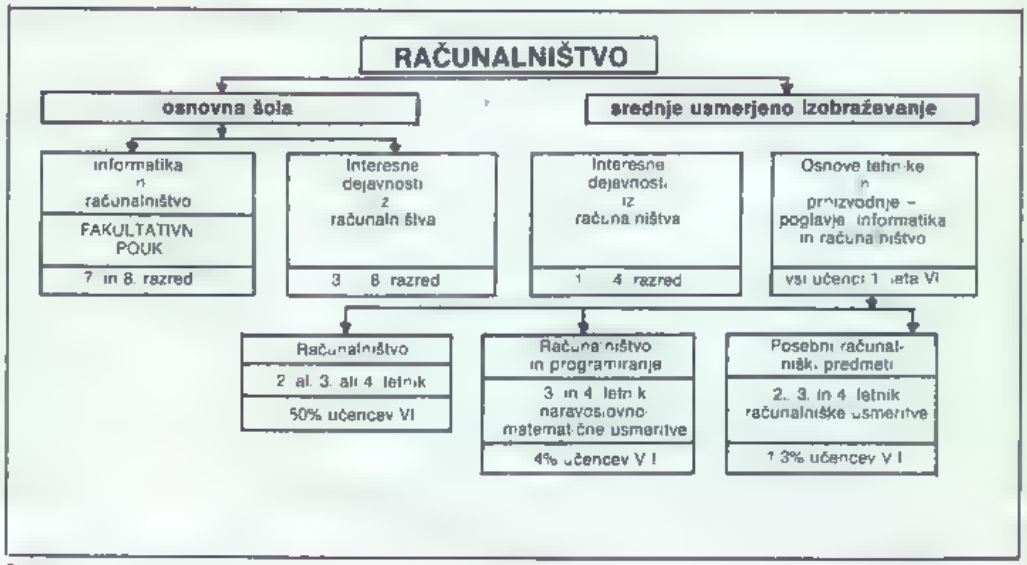
Prikazana organ zacijska struktu ra oz shema (ki ponekod v celoti še ne deluje) prav gotvo ne more in ne sme biti končna temveč jo moramo še dalje izpopolnjevati V osnovni šoli npr želimo pridobiti ob fakultativnem predmetu še redni predmet ki bi bil osnova za razvijanje tega področja, priprava učencev na nadal,nje zobraževanje in izpopolnjevanje ter povezovalec za delovanje ustreznih osnovnih in ap likativnih interesnih dejavnosti iz računalništva Seveda želimo še večje vpletanje računaln ka v izobraževalni proces, in to ne le pri pouku računalništva, temveč pri vseh predmetnih področjih pa tudi v poslovanju šole Primer možnosti take uporabe kaže shema oz model na sliki 4

S prikazanim modelom smo v bistvu odgovorni na vprašanje KAKO uporabiti računalnik oz mikroračunalnik v izobraževanju. Prikazali smo predvsem pomembnejša področja oz strategije uporabe toda tudi de itev glede na oblike vzgojno-izobraževalega dela vsebuje specifičnost, saj lahko računalnik uspešno uporabljamo tako v frontaln

Slika 2



oblikl (npr prevozno računalniško delovno mesto) kakor tudi v skupinski in individualni. Ne bi se podrobneje spuščali v specialno didaktiko tega področja saj to presega zastavljene cilje članka. odgovorimo samo še na vprašanje KDAJ uporabiti računalnik? Takoj moramo poudariti da ne smatramo računalnik kot edin al. najbo jš element izobraževalne tehnologije, ki bo takoj rešil naštete probleme in ki ga bomo uporabili vedno in povsod Veliko napako bi delali, če bi računalnik uporabl tudi v tistih primerih v katerih bi še bolje al. vsaj enako dobro uporabili kak drug medij še posebej pri predmetih, ki zahtevajo eksperimentalni pouk (FI, KE TP). Računalnik moramo torej vzeti za enega od elementov izobraževalne tehnologije, ki ga uporabimo takrat. ko z njim lahko ustvarimo novo, specifično učno situacijo in ko nam nudi nov optimalen in koristen pristop v vzgojnoizobraževalnem delu Teh možnosti je mnogo dober učitelj izbira ustrezne tako glede na učne oblike kot tudi glede na frekventnost ustreznost in zahteva artikulacijskih stopenj v posamezni učni uri



Slika 3

Da bi prikazan model in povedane želje v resnici tudi zaživeli. potrebujejo ustrezno usposobljene kadre pa tudi strojno in programsko opremo Posvetimo na koncu še temu pomembnemu področju nekaj besed

Kadri, Programska in strojna oprema

Opremljanje srednjih in osnovnih šol v SRS z računalniško opremo je v zadnjih letih teklo vse prej kot organizirano Da bi na tem izredno pomembnem področju izobraževanja uredili razmere. se je v letu 1984 začela organizirana akcija za uvajanje računalništva v šole Prvi rezultat je bil priprava osnovne in srednje šole v SR Sloveniji Normative je sprejela skupščina izobraževalne skupnosti SRS 26 11 1984. V normativih so naštete minimalne in priporočljive karakteristike računalniške opreme, ki jih šole uporabljajo pri rednem pouku in interesnih dejavnostih Oglejmo si jih nekaj za osnovno in srednjo šolo

1. Oprema za osnovno šolo:

1 1 Minimalna oprema
1.1 1 Programska oprema
- programski jezik logo
- programski jezik basic
- zaslonski urejevalnik besedil (š č, ž)
- izmenljivost programske opreme v smislu možnosti mednarodne izmenjave programov

1 1 2 Strojna oprema
- standardna (profesionalna) tipkovnica
- grafika (vsak 150 do 200 točk v smeri)
- črno-bel zaslon (vsaj predelan TV z video vhodom)
- zunanja pomnilna enota (npr kasetofon)
- serijsk. vmesnik
- tiskalnik (grafični)

1 2 Priporočljiva dodatna oprema
1 2 1 Programska oprema
- programski jezik pascal
- program za delo s preglednicami (npr visicalc)
- program za delo s podatkovnimi zbirkami

1 2 2 Aparaturna oprema
- barvni zaslon z video vhodom
- disketni pogon
- možnost lokalne mreže
- analogno-digitalni vhod in izhod

Število delovnih mest 8 (4 učenci na delovno mesto) + 1 (za učitelja)

Delovno mesto obsega
tipkovnico
črno-beli zaslon
računalnik
zunanjo pomnilno enoto (ta ni nujno potrebna za vsako delovno mesto, če je zagotovljeno centralno nalaganje programov)

Učiteljevo delovno mesto obsega tudi dodatno priporočljivo opremo z možnostjo projekcije zaslona in možnostjo centralnega nalaganja programov

Minimalna oprema mora vsebovati vsaj en tiskalnik na šolo.

2. Oprema za srednjo šolo.

2 1 Minimalna oprema
2.1 1 Programska oprema
- programski jezik pascal
- programski jezik basic
- zaslonski urejevalnik besedil (č š ž,
- program za delo s preglednicami (npr visicalc)
- program za delo s podatkovnimi zbirkami
- izmenljivost programske opreme v smislu možnosti mednarodne izmenjave programov

2.1 2. Strojna oprema
- standardna tipkovnica
- grafika (vsaj 300 točk v smeri)
- disketni pogon
- tiskalnik (grafični, čšž)
- paralelni in serijski vmesnik (vhod in izhod)
- črno-beli zaslon (vsaj predelan TV z video vhodom)
- možnost lokalne mreže

2 2 Priporočljiva oprema
2.2.1 Programska oprema
- programski jezik prolog
- zbirnik (assembler)
- statistični programski paket
- paket matematičnih rutin

2 2 2 Strojna oprema
- analogno-digitalni vhod in izhod
- drugi disketni pogon
- barvni zaslon z video vhodom

Razpis za 4. poletno šolo računalništva

Leto je naokoli in pred vami je ponovno razpis za prijave za sodelovanje na Poletni šoli računalništva. Lanska šola pomeni prelomnico v zgodovini poletnih šol Tudi letos je šola mednarodna. Še več, uspelo nam je pritegniti iz tujine celo predavatelje.

Vsak, ki se prijavlja, naj navede skupino, v kateri bi želel sodelovati. Hkrati vas prosimo. da navedete tudi skupine, ki vas bi morda tudi zanimale. Tako nam bo uspelo sestaviti čim boljše skupine.

Šola je zopet poleti. Prične se v soboto, 5. julija in se zaključi v nedeljo, 13. julija. Zadnj datum za oddajo prijave pa je sobota, 7. junija. Prijave pošljite na naslov:

Gibanje »Znanost mladini«,
Sekcija za računalništvo,
Lepi pot 6 61000 Ljubljana

Dokončno obvestilo o izbiri in urnik šole boste prejeli na dom do ponedeljka, 16. junija.

Letos je predvidenih sedem skupin Mednarodne skupine so v seznamu označene s črko A v oklepaju, kar pomeni, da imajo predavanja v angleščini. Skupina so

1. S Divjak C-jezik v računalniški delavnici (A)
2. J. Kwiatkowski Računalniške mreže (A)
3. T Pisanski Programski jezik Logo (A)
4. R Vidmar Razvrščevalnik v TOPS-10 (A)
5. R Dorn Križni prevajalnik
6. T. Vidmar Informacijska podpora poslovanja storitvenega servisa
7. T. Erjavc Uvod v operacijski sistem Xenix

Če si se odločil za kakšnega od zgoraj navedenih naslovov izpolni spodaj priloženo prijavnico in jo pošlji na znani naslov Pri izpolnjevanju skupin navedi po vrsti vse ki bi te zanimale

Ime in priimek: _____

Domači naslov _____

_____

Šola in razred: _____

_____

Izbrane skupine: _____

· dva modema na šolo
– možnost priključitve na notranje vodilo

Število delovnih mest 8 (dva učenca na delovno mesto) + 1 (za učitelja)

Delovno mesto obsega tipkovnico
črno-bel zaslon
računaln k
disketni pogon

Učiteljevo delovno mesto obsega še analogno-digitalni vhod in izhod, drugi disketni pogon in barvni monitor z možnostjo projekcije

Minimalna oprema mora vsebovati vsaj en tiskalnik na šolo

Kakšna je trenutna opremljenost šol?

Osnovna šole

V SR Sloveniji je 421 centralnih osnovnih šol. Po zadnjih podatkih so šole opremljene z 857 mikroračunalniki. Od tega je okrog polovica mikroračunalnikov tipa commodore 64 (413), druga polovica pa so tipi sinclair ZX spectrum 48 K (94), spectrum 16 K (272) ZX-81 (76), galeb (2).

Organizirani družbeni akciji na območjih mariborske in pomurske regije sta prispevali k opremljanju šol z mikroračunalniki commodore 64 in drugo potrebno aparaturno opremo. V akcijo so bile vključene osnovne in srednje šole. Osnovne šole v Sloveniji so v povprečju opremljene s po dvema mikroračunalnikoma. Šole pa niso enakomerno opremljene. Tako je v ljubljanski regiji od 95 šol 27 šol brez računalnika. Nekatere šole in obč ne so čakale na priporočilo institucij in ustreznih organov za opremljanje z računalniško opremo. Ponekod potekajo tudi akcije za zagotavljanje finančnih sredstev za nabavo opreme.

Srednje šole

V Sloveniji je skupaj 116 srednjih šol in srednješolskih centrov, ki so opremljeni s 448 mikroračunalniki. Zastopani so naslednji tipi: commodore 64 (181), sinclair ZX spectrum 48 K (84) spectrum 16 K 124), ZX-81 (26). Iskra delta ID 80 (6), partner (24) apple (2) in honeywell (1).

Štiri srednje šole so povezane s terminali in z delovnimi organizacijami. Nekatere šole, ki nimajo lastnih računalnikov, delno izvajajo praktično pouk v OZD. Srednje šole in srednješolski centri so opremljeni povprečno s po tremi računalniki. Opremljenost šol je odvisna tudi od vrste vzgojnoizobraževalnega programa, ki ga šola izvaja.

Da bi se razmere na področju računalništva v šolstvu čim bolje in čim hitreje odvijale, je bila v letu 1985 pri Zavodu SRS za šolstvo v Ljubljani imenovana posebna delovna skupina za računalništvo, sestavljena iz strokovnjakov na tem področju. Naloga delovne skupine

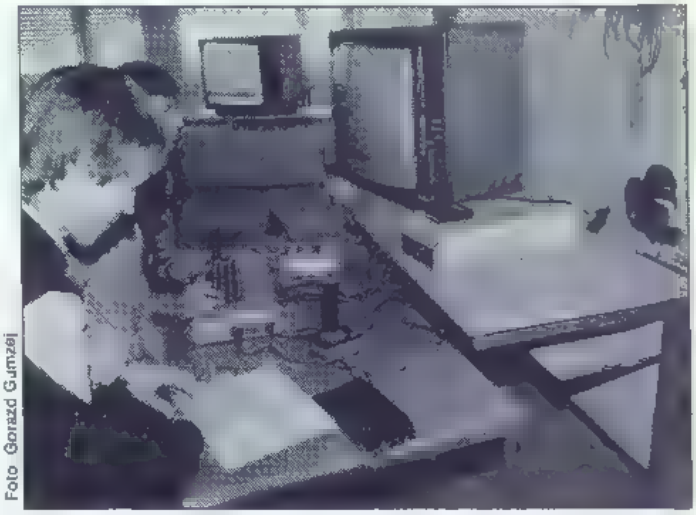


Foto Gorazd Gumzej

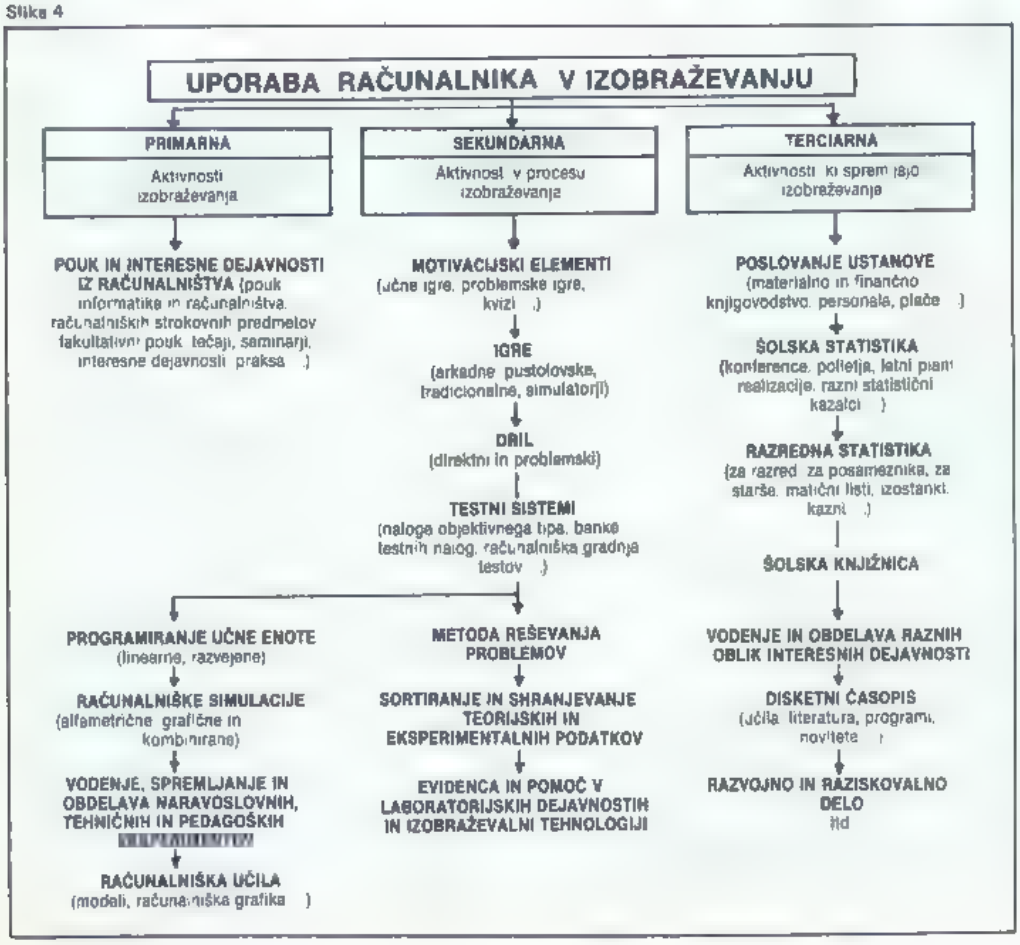
ki jo vodi mag. Vladislav Rajkovič, je spremljanje razvoja računalništva v osnovnih in srednjih šolah ter predložitev strokovnih rešitev, ki bi prispevale k hitrejšemu uveljavljanju računalništva v vzgoji in izobraževanju. Posebno pozornost delovna skupina posveča opremljanju šol z računalniško opremo, pripravi programske opreme in izobraževanju učiteljev. Zato so bile oblikovane tudi podskupine, in sicer

– podskupina za programsko opremo
– podskupina za strojno opremo in
– podskupina za izobraževanje pedagoških delavcev.

Tako je podskupina za programsko opremo že ocenila računalniške izobraževalne programe, ki so prispeli na 1. natečaj (razpisa Zavod SRS za šolstvo v letu 1985); komisija za izobraževanje delavcev je pripravila koncept izobraževanja usposabljanja delavcev osnovnih šol, delavcev srednjih šol in delavcev Zavoda SRS za šolstvo, ki bo stekel v toku leta 1986. Do sedaj je v sklopu dopolnilnega izobraževanja učiteljev fakultativnega predmeta informatika in računalništvo v osnovni šoli, ki ga izvajata VTO za matematiko FNT Ljubljana in Pedagoška fakulteta v Mariboru uspešno zaključilo 348 učiteljev. Mnogo večji kadrovski problemi pestijo srednje šolstvo, saj do sedaj še nimamo urejenega rednega študija učiteljev za to področje.

Podskupina za strojno opremo je izdala priporočilo osnovnim in srednjim šolam za izbiro računalniške opreme, spremlja opremo na tržišču z vidika sprejetih normativov in da e strokovna stališča o tekočih problemih, ki se pojavljajo ob nadaljnjem opremljanju šol (računalniki, periferne enote, pomnilniška in druga oprema). Razumljivo je, da opremljanje šol z računalniško opremo nikakor ni enkratna akcija, ampak nepretrgan proces. Tehnologija proizvodnje računalniške opreme izredno hitro napreduje, aparaturna oprema postaja vse bolj zmogljiva in cenena. Da bi šolam omogočili opremljanje z najprimernejšo opremo, bo potrebno to področje nepretrgoma spremljati, še posebej pa spremljati možnosti za dopolnjevanje in razširjanje obstoječe opreme. Ob tem pa moramo ustrezneje rešiti način pridobivanja ustrezne programske opreme in seveda kvalitetnih kadrov. Čas, ki je pred nami, je čas informatike in računalništva. Izobraževalni sistem in vsa družba morata to čim prej, doseči in ustrezno (ustreznejše) ukrepati.

Slika 4



Kdo neki tam tipka?

ZORAN KRNJAJIĆ

Uporaba računalnika v različne namene predvideva veliko število možnih zunanjih dogodkov od katerih vsak v določeni meri vpliva na potek programa. Najbolj pogost dogodek je pritisk na tipko tipkovnice. Z uporabnimi programi, pisanimi v basicu, je zadeva zelo enostavna. Interpreter (redkeje prevajalnik) dovoljuje, da v nekaterih fazah v poteku programa enostavno preverimo, ali je katera od tipk pritisnjena. Seveda zadostuje, če testiramo samo nekaj tipk – druge medtem prezremo, razen nekaj posebnih, kot je npr. STOP. Podobno je, vsaj načelno, tudi s programi v strojnem jeziku. Ko gre za monitor operacijskega sistema, dobijo zunanji dogodki izrazito naključno naravo, kar pomeni, da njihovega javljanja ne moremo predvideti z nobeno predvidljivo stopnjo zanesljivosti. Vseeno bo računalnik v vsakem trenutku registriral vaše sporočilo s tipkovnice in da ustrezen odgovor.

Od tod bi lahko sklepali, da računalniki za pregledovanje tipkovnice porabijo veliko časa. Seveda je to ena izmed možnih rešitev, čeprav neekonomična, saj bi v tem primeru ostalo zelo malo časa za opravljanje drugih pomembnih nalog. Bolje bi bilo, če bi imeli možnost, da periferne enote same javijo, kdaj potrebujejo pozornost. Takšen koncept podpira struktura prekinitev (interrupt).

Spomnimo se, na kakšne načine lahko realiziramo obdelavo zahtev po prekinitvi! Najenostavnejše so t. i. enonivojske prekinitve. Že ime pove, da se vse zahteve po prekinitvah obravnavajo enakopravno. Ko je zahteva odobrena, se bit maske prekinitve mikroprocesorja postavi v stanje, ki ne dovoljuje naslednje prekinitve, dokler traja obdelava prejšnje. Ta bit se po obdelavi avtomatsko ali programsko počisti.

Naslednja metoda za obdelavo prekinitev je programski poziv. Ta se doseže s preverjanjem stanje vsake enote, ki je karakterizirano z vrednostjo njene zastavice prekinitve. Zahteve po obdelavi se pripeljejo na za to določen vhod mikroprocesorja, potem pa preidemo v rutino za obdelavo. Njena prva naloga je, da po vrsti preveri vrednost zastavice vsake izmed enot. Takšna struktura obdelave daje prednost posameznim perifernim enotam, kar je določeno z vrstnim redom klicanja.

Vektorske prekinitve omogoča vmesni pomnilnik s tremi stanji, ki kot odgovor na poslano zahtevo postavlja vektor prekinitev na podatkovno vodilo. Tako se neposredno ugotavlja enota, iz katere je prišla zahteva. Prehod na rutino za obdelavo se opravi s skokom na naslov, določen z vrsto enote.

Koncepcija večnivojskih prekinitev vpeljuje prekinitve s prioritetami, kar je zelo pomembno kadar imamo več zahtev hkrati. Ta metoda se realizira s strojno opremo, kot so kontroler prioritete, katerih vloga je ugotavljati prag tekočega aktivnega nivoja prekinitve. Ko med obdelavo ene prekinitve pride zahteva po naslednji, ta kodar avtomatsko onemogoči prekinitve z nižjo vrednostjo praga.

Že iz tega kratkega pregleda lahko ugotovimo model, kako naj se registrirajo zahteve po obravnavi prekinitve, se izbere predvsem s strojno zasnovo računalnika, šele nato tudi programsko. Vsak mikroprocesor je konstruiran tako, da se z njim – ob ustrezni spremljajoči logiki in pomnilnih vezjih – lahko izvedejo različne oblike organizacije prekinitev. Kateri od možnih načinov bo izbran, mora konstruktor določiti v skladu z namembnostjo računalnika.

V skupino računalnikov, pri katerih temelji delo s tipkovnico na uporabi prekinitev, spada tudi commodore VIC-20. Na zadnjih šestih naslovih v pomnilniku ROM so vpisani trije dvozložni operandi, ki pomenijo prekinitvene vektorje računalnika. Z arhitektonskimi rešitvami mikroprocesorja 6502 je v za to določenih situacijah omogočeno avtomatsko polnjenje njihovega programskega števca s temi vrednostmi. Z naslovov $FFFA in $FFFB vzame števec naslov podprograma za obdelavo nemaskirane prekinitve (NMI). Naslednja naslova, $FFFC in $FFFD vsebujeta vhodni naslov rutine za inicializacijo sistema (RESET). Na zadnjih dveh naslovih pričakuje mikroprocesor naslov rutine za obdelavo podprograma za obdelavo prekinitvi (interrupt request – IRQ). Kakor pri nekaterih drugih računalnikih (npr. mavrici) bi bila lahko v VIC-20 rutina za pregledovanje tipkovnice postavljena v podprogram za obdelavo prekinitev najvišje prioritete (NMI),

Listing 1: Rutina za delo s tipkovnico.

```
40      $EB7B  84 CB        STY $CB
        $EB7D  AE 8D 02     LDX $028D
        $EB80  F0 F5        BEQ $EB77
        $EB82  86 F5        STX $F5
        $EB84  A0 FF        LDY #$FF
        $EB86  84 C6        STY $C6
        $EB88  A4 CB        LDY $CB
        $EB8A  B1 F5        LDA ($F5),Y
        $EB8C  AA           TAX
        $EB8D  C4 C5        CPY $C5
        $EB8F  F0 41        BEQ $EBD2
        $EB91  C0 40        CPY #$40
        $EB93  F0 02        BEQ $EB97
        $EB95  09 80        ORA #$80
        $EB97  20 ED F6     JSR $F6ED
        $EB9A  C8           INY
        $EB9B  D0 EF        BNE $EB8C
        $EB9D  20 20 91     JSR $9120
        $EBA0  D0 CF        BNE $EB71
        $EBA2  A4 CB        LDY $CB
        $EBA4  B1 F5        LDA ($F5),Y
        $EBA6  AA           TAX
        $EBA7  C4 C5        CPY $C5
        $EBA9  F0 07        BEQ $EBB2
        $EBAB  A9 10        LDA #$10
        $EBAD  2C 8A 02     BIT $028A
        $EBB0  70 49        BVS $EBFB
        $EBB2  70 29        BEQ $EBDD
        $EBB4  C9 14        CMP #$14
        $EBB6  F0 0C        BEQ $EBC4
        $EBB8  C9 20        CMP #$20
        $EBBA  F0 08        BEQ $EBC4
        $EBBC  C9 1D        CMP #$1D
        $EBBE  F0 04        BEQ $EBC4
        $EBC0  C9 11        CMP #$11
        $EBC2  D0 35        BNE $EBF9
        $EBC4  AC BC 02     LDY $02BC
        $EBC7  F0 05        BEQ $EBCE
        $EBC9  CE BC 02     DEC $02BC
        $EBCC  D0 2B        BNE $EBF9
        $EBCE  CE 8B 02     DEC $028B
        $EBD1  D0 26        BNE $EBF9
        $EBD3  8E 8D 02     STX $028D
        $EBD6  E0 FF        CPX #$FF
        $EBD8  F0 02        BEQ $EBDC
        $EBDA  86 C6        STX $C6
        $EBDC  8D 00 91     STA $9100
        $EBDF  A0 00        LDY #$00
        $EBE1  8C 8D 02     STY $028D
        $EBE4  B1 F3        LDA ($F3),Y
        $EBE6  85 F5        STA $F5
        $EBE8  C8           INY
        $EBE9  B1 F3        LDA ($F3),Y
        $EBEB  85 F6        STA $F6
        $EBED  AD 8D 02     LDA $028D

C9 0
        $EBF1  D0 2C        BNE $EC1F
        $EBF3  10 BE 02     BPL $EBB3
        $EBF6  F0 EE        BEQ $EBE6
        $EBF8  30 56        BMI $EC50

        $EBFB  EA           NOP
        $EBFC  EA           NOP
        $EBFD  AD 8D 02     LDA $028D
        $EC00  49 80        EOR #$80
        $EC02  8D 8D 02     STA $028D
        $EC05  EA           NOP
        $EC06  EA           NOP
        $EC07  EA           NOP
        $EC08  EA           NOP
        $EC09  4C 43 EC     JMP $EC43
        $EC0C  0A           ASL
        $EC0D  90 04        BCC $EC13
        $EC0F  A9 06        LDA #$06
        $EC11  EA           NOP
        $EC12  EA           NOP
        $EC13  EA           NOP
        $EC14  EA           NOP
        $EC15  AA           TAX
        $EC16  BD 46 EC     LDA $EC46,X
        $EC19  85 F5        STA $F5
        $EC1B  BD 47 EC     LDA $EC47,X
        $EC1E  85 F6        STA $F6
        $EC20  4C 74 EB     JMP $EB74

**********
/*
/&
* $$ EOJ
*END PRINT
*READY
```

Listing 2: Tabela ASCII.

```
EC5E  31 33 35 37 39 2B 5C 14
EC66  5F 57 52 59 49 50 2A 00
EC6E  04 41 44 47 4A 4C 3B 1D
EC76  03 01 58 53 4E 2C 2F 11
EC7E  20 5A 43 42 4D 2E 01 85
EC86  02 53 46 48 4B 3A 3D 86
EC8E  51 45 54 53 4F 40 5E 87
EC96  32 34 36 39 30 2D 13 88
EC9E  FF

**********  ********** **********

ECA9  31 23 25 27 29 DB A9 94
ECA7  5F D7 D2 D9 C9 DC CD 8D
ECAF  04 C1 C4 C7 CA CC 5D 9D
ECB7  03 D1 C6 C6 CE 3C 3F 91
ECBF  A0 0A C3 C2 CD 3E 01 89
ECC7  02 D3 C6 C8 CB 5E 3D 8A
ECCF  D1 C5 C4 D5 CF BA CE 8B
ECD7  22 24 26 28 30 CD 93 8C
ECDF  FF

**********  ********** **********

EC50  21 23 25 27 29 A6 A8 94
EC58  5F B3 B2 B7 A2 AF DF 8D
EC60  04 B0 AC A5 B5 B6 5D 9D
EC68  13 D1 B0 BE AA 3C 3F 91
ED00  10 AD BC BF A7 3E 01 99
ED03  12 AE BB E4 A1 5E 3D 8A
ED10  AB B1 A3 BB B5 A4 DE 98
ED18  22 24 26 28 30 DC 93 8C
ED20  FF
```

vendar ni. Ker bi bila ta rutina kli.ana petdesetkrat v sekundi, je konstruktor menil, da to ni prava rešitev: program dolg nekaj deset ali nekaj sto zlogov bi vseeno porabil precej časa. Zato je rutina za pregledovanje tipkovnice postavljena v program za obdelavo IRQ. Tako se akt vira samo takrat, ko pritisnete na eno izmed tipk.

Tipkovnica VIC-20 je povezana v sistem po matrični povezavi, ki jo danes pogosto srečujemo pri t. i. kodiranih tipkovnicah (slika 1). Takoj lahko opazimo, da na sliki manjkata tipki RESTORE in SHIFT LOCK. Funkcija prve je realizirana z dovodom signala na kontakt 40 vez,a VIA, druga pa je povezana vzporedno s tipkama SHIFT. Impulze po vrsticah in stolpcih matrike zaznava dvoje osembitnih vrat vezja VIA 6522 imenujmo ju vrata A in B, z naslovoma $9120 in $9121. Prva vrata so programirana kot vhodna, v mirovanju so na logično visokem nivoju. Druga so izhodna vrata in imajo v odprtem položaju prav tako visok nivo. Za ta članek bo zadosti, če povemo, da je treba na enem od bitov na vratih A (vrstice) registrirati logično nizek nivo hkrati s pojavom nizkega nivoja na enem od bitov izhodnih vrat (stolpci). Ko ugotovimo, za katera bita gre, lahko brez nadaljnjega določimo tego pritisnjene tipke znotraj matrike. Tipki A bosta npr. ustrezala nizka nivoja bita 1 vhodnih in bita 2 izhodnih vrat. Poglejmo, kako je to urejeno z rutino za pregledovanje tipkovnice iz operacijskega sistema, katere začetek je na naslovu $EB1E (listing 1). Za številkami vrstic, dodeljenimi zaradi lažje manipulacije, so podani absolutni naslovi ukazov v strojni kodi, sledijo pa strojne kode in njihovi asemblerski ekvivalenti.

Rutino lahko pogojno razdelimo na dve funkcionalni celoti. Prvo sestavljajo ukazi do vključno vrstice 410, druga pa je ostanek programa, prikazanega na listingu 1. Delo rutine temelji na dokaj enostavnem principu. Z rotacijo signalov na vhodnih vratih se testira logični nivo vsakega izmed bitov (oziroma vrstice matrike). Odkrijemo vrstico, v kateri je pritisnjena tipka (logično nizek nivo). Z registrom X, operacijo premikanja signalov na vratih B in s testiranjem, v kakšnem stanju je zastavica C, končno ugotovimo tudi stolpec, iz katerega je bil sprejet impulz s tipkovnice. Po testiranju vsake posamezne pozicije znotraj matrike se vsebina registra Y poveča za 1, njegova dosežena vrednost po vhodu v drugi del rutine pomeni indeks, s katerim najdemo kodo pritisnjene tipke v tabli ASCII. Tabelo kaže listing 2, o njej pa bomo povedali kaj več nekoliko pozneje. Za laž,o orientacijo navajamo tudi vloge uporabljenih sistemskih spremenljivk:

$C5 – koda pritisnjene tipke v prejšn,em prehodu skozi rutino
$CB – glej opombo v tekstu
$F5 in $F6 začetni naslov tabele ASCII
$277 $280 vmesni pomnilnik za tipkovnico
$289 – velikost vmesnega pomnilnika za t pkovnico
$28A – zastavica za samodejno ponavljan,e tipke (128: vse tipke se ponavljajo, 64: nobena se ne ponavlja, 0: obič,ajni režim)
$28B – pomožna zastavica za ponavljanje
$28C – pomožna zastavica za ponav janje
$28D – zastavica za SHIFT/CTRL/C = (SHIFT: 1, CTRL: 4, C=: 2)
$28E zastavica SHIFT
$291 zastavica za velike/male črke

Čisto na koncu prvega dela rutine je ukaz JMP ($028F). Ta indirektno naslovljeni strojni ukaz se sklicuje na vektor, katerega vsebina kaže naslov, odkoder je treba nadaljevati rutino. Ob inicializac,i računalnika je vanj vpisana vrednost $EBDC. Ker je to eden od vektorjev, katerih vsebino lahko spreminjamo, imamo izredno priložnost, da prilagodimo funkcije tipk lastnim zahtevam. Drugi del sistemske rutine za delo s tipkovnico (od vrstice 420 do vrstice 1230) namreč zagotavlja, da delu,e tipkovnica tako kot običajno. Poleg tega ta del shrani kodo pritisnjene tipke v vmesni pomnilnik za tipkovnico, kar v vsakem primeru povzroči, da se ustrezni znak izpiše na zaslon. Vsemu temu se lahko izognemo tako, da spremenimo vsebino vektorja. Ta mora zdaj prikazovati vhodni naslov našega programa za definiranje funkcij posameznih (ali vseh!) tipk. Še več, sestavimo lahko tudi novo tabelo kod in tako popolnoma redefiniramo tipkovnico.

Tukaj ne bomo natančno analizirali delovanja sistemske rutine za pregledovanje tipkovnice, ker bi to zahtevalo še veliko prostora. Bralci, ki poznajo programiranje v strojnem jeziku, bodo to brez večjih težav lahko naredili tudi sami. Navedli pa bomo nekaj uporabnih splošnih navodil, ki se jih moramo držati med pisanjem novega programa.

Najprej povejmo, da se prvemu delu rutine ne moremo zogniti. To tudi ne bi imelo posebnega smisla – matriko tipkovnice moramo v vsakem primeru pregledat., ko pa že deluje sistemski program, nima smisla zahtevati »roke, ko že imamo ponujen prst«. Samo na ustrezen način moramo uporabiti parametre, ki nam jih posreduje. Tu seveda mislimo na register Y. V trenutku, ko ugotovimo lego tipke, se vrednost tega registra shrani v sistemsko spremenljivko na naslovu $CB. To vrednost je treba vzeti za indeks med iskanjem kode tipke v tabeli kod, ne glede na to, ali sestavljamo novo ali pregledujemo obstoječo tabelo.

Po vstopu v naš program moramo najprej v omenjeni vektor ($028F in $0290) postaviti njegov začetni naslov. To lahko naredimo takole:

```
LDA #$ Lo zlog naslova
STA $028F
LDA #$ Hi zlog naslova
STA $0290
```

Natančno tako (razlikujejo se samo argumenti ukazov) je v prvem delu rutine, v vrsti-

Listing 3

```
10 FOR I = 5550 TO 5979
20 READ A
30 POKE I,A
40 NEXT
50 FOR I = 1 TO 64
60 POKE 6*200+I,I+65
70 NEXT
80 POKE 5315,13
90 POKE 5362,147
100 DATA 169,72,141,143,2,169,23
110 DATA 141,144,2,165,112,133,245
120 DATA 169,23,133,246,76,116,235
```

cah od 120 do 150, postavljen začetni naslov tabele ASCII. Ko že govorimo o tej tabeli, opozarjamo na nekaj dejstev. Kot se vidi na listingu 2, smo jo razdelili na tri bloke: v prvem so prikazane kode tipk v osnovnem naboru znakov, naslednji blok vsebuje njihove »dvignjene« (SHIFT) kode, v zadnjem pa so kode tipk ob pritisnjeni tipki C=. Vsak od teh blokov prikazuje po eno kolono iz matrike na sliki 1. Če želimo iz kakršnegakoli vzroka sestaviti novo tabelo kod, je treba v sistemski spremenljivki $F6 in $F7 postaviti njen začetni naslov, ki bo v tem primeru seveda nekje v ramu. Morda to ne bo videti elegantno, pri vsakem prehodu skozi program se bo v ti spremenljivki (zmenoma shranjeval naslov sistemske in naše tabele. Nikakršnih ovir ni, da bi namesto teh spremenljivk uporabili kakšna druga zloga iz pomnilnika. Vendar za to ni pravega razloga, saj je dovolj elegantna vsaka rešitev, ki da korektne rezultate.

Morda bo včasih treba redefinirati samo nekaj tipk, ob tem pa ohraniti standardno funkcijo vseh drugih. V tem primeru v svojem programu najprej preglejte, ali spremenljivka $CB ne nosi kode katere od tipk, ki vas zanimajo (poglejte sistemsko tabelo kod!). Če to testiranje ne zadovoljuje, zagotovite vrnitev

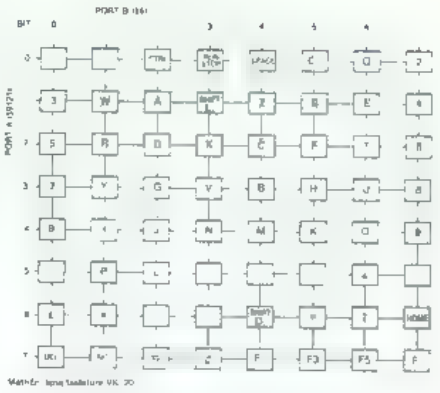
Listingi v tej številki so tiskani na papirju

aero

na nadaljevanje rutine ROM, s čimer bo pritisnjeni tipki prepuščena njena normalna funkcija. V nasprotnem primeru usmerite program na mesto, na katerem ste dodelili te, tipki novo vlogo. Lahko naredite tudi tako sestavite novo tabelo kod ASCII, ki se bo s sistemsko tabelo ujemala v delih, kjer so kode tipk, katerih funkcije ne želite spreminjati. Na vseh drugih položajih v tabeli postavite kode, ki bodo različne od standardnih, pač po trenutnih željah. Odslej se sklicujte samo na svojo tabelo, program pa vrnite na nadaljevanje sistemske rutine. Možnost so številne in samo od vaše domišljije in poznavanja programiranja je odvisno, kako jih boste izkoristili.

Še nekaj besed o tem, kako morate zagotoviti vrnitev iz rutine za delo s tipkovnico. Vanjo je mikroprocesor prišel iz prekinitvene rutine (začetni naslov je $EABF), z ukazom JSR $EB1E na naslovu $EB12. Ker je računalnik v prekinitvi, bo treba vrnitev na prekinjeni program opraviti z RTI. Ta ukaz tudi obstaja v prekinitveni rutini na naslovu $EB1D. Torej moramo zadostiti dvema pogojema: enkrat RTS (da zaradi JSR $EB1E ne bi prišlo do zmešnjave v skladu) in enkrat RTI za vrnitev iz prekinitve. Če se iz našega programa vračamo v sistemsko rutino za pregledovanje tipkovnice, se bomo zavarovali z ukazom JMP na izbrani naslov v drugem delu rutine. Na njenem koncu, na $EB0B, je RTS. Zato nas bo ta ukaz vrnil na nadaljevanje prekinitvene rutine, od tod pa (bolj natančno, z naslova $EB1D) tudi pripeljal iz prekinitve.

Če se pa odločimo, da se ne bomo več vračali



v ROM rutino za delo s tipkovnico, mora biti na koncu našega programa RTS – to nas bo vrnilo naravnost v prekinitveno rutino in naprej v prekinjeni program.

Za ilustracijo vsega povedanega smo pripravili enostaven zgled (listing 3). Z njim se na naslove od 5950 do 5970 vpiše kratek program v strojnem jeziku, ki spreminja vsebino vektorjev na $28F in $290 ter sistemskih spremenljivk $F5 in $F6, kamor se postavi vhodni naslov nove tabele kod (6000 desetiško). Samo tabelo formirajo zanka FOR-NEXT v vrsticah 50–70 in ukazi POKE v naslednjih dveh vrsticah. S programom so redefinirane vse tipke razen HOME (simuliran je hkratni pritisk na tipko SHIFT) in RETURN. Najprej, poženite del v basicu z RUN, nato pa del v strojnem jeziku s SYS 5950. Ko boste potem želeli dati računalniku kakšen ukaz, boste imeli opravka s popolnoma novo tipkovnico. Vrnitev v normalni režim je še vedno možna s STOP in RESTORE, vendar tega ne naredite takoj. Vtipkajte vsaj D1L9 (RETURN) in naredite tisto, kar zahteva računalnik – morda se boste vseeno hoteli malo igrati.

Listingi v tej številki so tiskani na papirju

aero

ZVEZA ORGANIZACIJ ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE
Svet za tehnično vzgojo mladine
Komisija za logiko

RAZPIS

(1. objava)

1. republiškega tekmovanja iz logike za 7. in 8. razred osnovnih šol ter 1. letnik srednjega izobraževanja

Datum in kraj: 27. september 1986, Ljubljana, poslovna zgradba SOZD ISKRA (gostitelja 1. tekmovanja sta SOZD Iskra in Gospodarska zbornica Slovenije)

Generalni pokrovitelj 1. republiškega tekmovanja iz logike za osnovnošolce je DO Metalka z Ljubljane.

Pokrovitelji tekmovanja so še:
Litostroj, IBI Kranj, Intertrade – TOZD Zastopstvo IMB, Julon, Beti nka, Iskra Delta, Državna založba Slovenije, SOZD Iskra, Mitol Sežana, Mladinska knjiga, Tehniška založba Slovenije, Moj mikro.

Moto 1. republiškega tekmovanja iz logike

»Z LOGIKO NA POČITNICE«

Iz mota 1. tekmovanja je razvidno, da se bodo osnovnošolci pripravljali na tekmovanje preko šolskih počitnic. S takim načinom tekmovanja želimo osnovnošolce usmeriti v aktivno počitnikovanje, kar pomeni, da bi zelo majhen delček počitnic namenili pripravam na tekmovanje. Naloge bomo reševali brez uporabe metod simbolne logike.

Da bi se udeleženec (tekmovalec) na tekmovanje kar najbolje pripravil, bomo v zadnjih številkah revij Pionirski list (vesela šola), Presek in Moj mikro objavili nekaj logičnih nalog. Poleg objavljenih nalog pa lahko udeleženci koristijo naslednjo dostopno literaturo, ki je dosegljiva v knjižnicah in knjigarnah:

R. Smullyan: Alica v deželi ugank, Šahovske skrivnosti Sherlocka Holmesa (izide avgusta), I. Hafner: Logika – zbirka nalog za srednješolce.

PRIJAVE ZA TEKMOVANJE:

V prilogi objavljamo prijavnico za tekmovanje. Višji skupini smejo tekmovat tudi tisti učenci, ki so v letošnjem letu končali osemletno šolanje.

Posamične prijave je potrebno poslati do 30. junija 1986 na naslov: Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije (Komisija za logiko). Dokončne prijave pa je potrebno poslati do 13. septembra 1986. Na osnovi prijave bomo vsakega tekmovalca obvestili o poteku tekmovanja.

PRIZNANJA IN NAGRADE:

Vsi udeleženci in šole, ki pošiljajo tekmovalce, bodo prejeli priznanja za udeležbo, najboljši tekmovalci in šole pa bodo prejeli še posebne diplome za doseženo uvrstitev. Za najboljše tekmovalce in šole so predvidene tudi bogate knjižne nagrade, ki jih bodo podelili sponzorji tekmovanja.

Najboljše tekmovalce bomo v naslednjih letih usmerili v različne vzgojno-izobraževalne akcije (raziskovalni tabori, poletne šole), kjer bodo lahko zpopolnjevali svoje znanje.

STVM
Komisija za logiko

PRIJAVNICA

ZA I. REPUBLIŠKO TEKMOVANJE IZ LOGIKE ZA OSNOVNOŠOLCE

Podpisani _____ se prijavljam za udeležbo na 1. republiškem tekmovanju iz logike za osnovnošolce v tekmovalni skupini (ustrezno obkroži):

7. razred
8. razred
– 1. letnik srednjega izobraževanja

_____

(podpis tekmovalca) (podpis staršev)

Schneider COMPUTER DIVISION

HIŠNI RAČUNALNIK ZA VSAKOGAR

CPC 464 z zelenim monitorjem	699 DM
CPC 464 z barvnim monitorjem	1 144 DM
CPC 6128 z zelenim monitorjem	1 285 DM
CPC 6128 z barvnim monitorjem	1 695 DM
Joyce PCW 8256	1 634 DM
osebni računalnik, urejevalnik besedil,	
komplet z zelenim monitorjem,	
vgrajeno disketno enoto,	
tiskalnikom in programsko opremo	

DDI 1 disketna enota/vmesnik	662,00 DM
FD 1 disketna enota	441,00 DM
DMP 2000 tiskalnik	610 00 DM
kabel za tiskalnik za CPC 464	41,50 DM
kabel za tiskalnik za CPC 6128	41,50 DM
Joystick	33,50 DM
RS 232 za CPC 464	129,50 DM
RS 232 za CPC 6128	153,00 DM
diskete 3", 2 kom v paketu	20 60 DM
diskete 3", 5 kom v paketu	49,80 DM

Servis zagotovljen.
Prodajna mesta.
LJUBLJANA – Elektrotehna, DO SET, trgovina, Cankarjeva 3, tel. (061) 331 757
ZAGREB – Knjižara »Prosveta«, Trg bratstva i jedinstva 5, tel (041) 422 523
BEOGRAD – Mladost, prodajni centar Birooprema, M. Tita 48, tel (011) 751-960

Generalni zastopnik za Jugoslavijo

ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81

VICTOR

osebni računalniki

MODEL	NAZIV	ZUNANJI SPOMIN	NOTRANJI SPOMIN	CENA
5003	VPC2-FD	FD 2×360 KB	640 KB	1.295 USA $
5020	VPC2-HD	FD 1×360 KB HD 1×20 MB	640 KB	2.395 USA $
4020	V286-20	FD 1×1,2 MB HD 1×20 MB	512 KB	4 095 USA $
4042	V286-40	FD 1×1,2 MB HD 1×40 MB	512 KB	5 210 USA $

FD = floppy disk HD = hard disk
Modela VPC2 sta IBM XT,
modela V286 pa IBM-AT kompatibilna.
Vsak računanik ima vgrajeno upravljalno ploščico za monokromatski ali barvni monitor
Računalnik ima vmesnik, RS232C in CENTRONICS
Programska oprema.
- MS-DOS 3.1
- VBASICA
- VICTOR-VU

DODATKI

MODEL	NAZIV	OPIS	CENA
2100	MONO MONITOR	14"/P39, zeleni,	225 USA $
2106	BARVNI MONITOR	13"/16, barvni,	550 USA $
2305	SPEEDPAC	80286 procesor, za računalnika VPC2	995 USA $

Zagotovljen servis.
Za informacije glede nakupa se obrnite na

ELEKTROTEHNA, TOZD ELEX
V Ljubljani,
Titova 81, tel. (061) 322-358, Metka Kokalj
V Zagrebu,
Moše Pijade 2, tel. (041) 272-114, Jadranka Barišić
V Beogradu,
Maršala Tita 6/I, tel. (011) 688-822, Alenka Skoda

ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81

Povezujemo spectrum in VC 1541 (2)

MILAN UROŠEVIĆ, dipl. inž.
IVAN GERENČIR, dipl. inž.

Spectrum Disk Interface (SDI) je hardverski dodatek, ki omogoča povezavo ZX spectruma s Commodorjevo disketno enoto VC 1541. Koncepcijo naprave smo opisali v prejšnji številki, sedaj pa ponujamo kompletna navodila za samogradnjo.

Osnovni bloki SDI

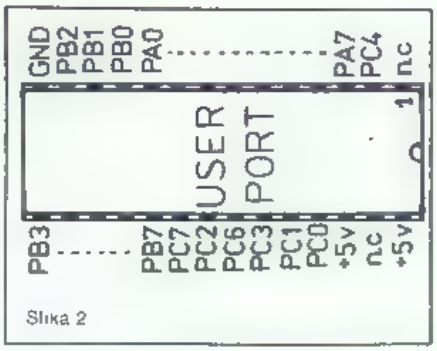
Spectrum Disk Interface je relativno zapletena naprava, sestavljena iz treh osnovnih funkcionalnih blokov, ki so med sabo skoraj popolnoma neodvisni. To so komunikacijski blok, elektronsko stikalo ROM/EPROM in blok za napajanje naprave z električno energijo.

Komunikacijski blok

Komunikacijski blok je osrednji element v SDI. Njegova naloga je, da skrbi za prenos podatkov od računalnika k disketni enoti in v nasprotni smeri. To nalogo opravlja posebno integrirano vezje (t.i. paralelni adapter oz. PIA tipa 8255. To je zelo zmogljivo vezje, ki v povezavi z mikroprocesorjem ponuja tri skupe po osmih linij za povezavo z zunanjim svetom. Te skupine linij imajo vrata, pri vezju 8255 so označena z A, B in C. V našem primeru za komunikacijo z disketno enoto uporabljamo vrata C, ki so zanimiva zato, ker polovico vrat uporabimo za vhod, hkrati pa lahko drugo polovico uporabimo za izhod. V SDI je spodnja polovica (biti 0 ... 3) izhodna, zgornja (biti 4 ... 7) pa vhodna. Na sliki 1 je prikazan kompleten način komunikacijskega bloka.

Vezje PIA je postavljeno v I/O mapi procesorja in uporabi osem naslovov: 255 za kontrolni register (krmiljenje konfiguracije PIA), 223 za vrata C, 191 za vrata B in 159 za vrata A. Naslovne linije so v celoti dekodirane z vezjem 74LS30 in s priključitvijo linij A5 in A6 na PIA. Z ustrezno izbiro teh naslovov in s hardversko izvedbo drugih blokov SDI je tako zagotovljena hardverska kompatibilnost z drugimi standardnimi perifernimi enotami v prvi vrsti Interface 1 vmesnikom za tiskalnik itd.

Vse linije so s treh vrat pripeljane do 28-kontaktnega podnožja, imenovanega uporabniška vrata (user port), sprejema bodo EPROM z rutinami v strojnem jeziku, rutinami, ki bodo uporavljene z ukazom "EPROM.n". Razen tega linija PC 1 rabi v sklopu elektronskega stikala za izbiro dveh epromov po 4 K z operacijskim sistemom. Razporeditev priključkov na uporabniških vratih je prikazana na sliki 2.



Slika 2

Elektronsko stikalo

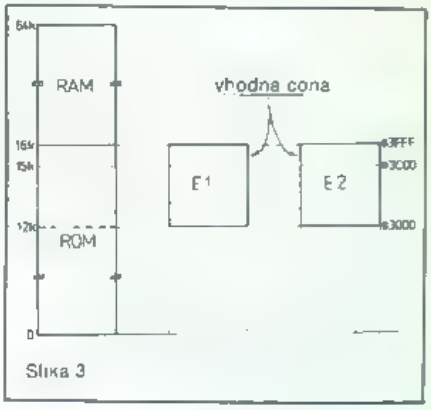
Pri načrtovanju SDI se je že v prvi fazi pojavila neka težava: ker je za povezavo z disketno enoto nujno ustrezna programska podpora, kje v pomnilniku najti prostor za potrebne programe? Če pogledate pomnilniško tabelo računalnika, vidite, da je popolnoma zapolnjena od 0 do 16 K je ROM računalnika, preostali del do 48 K je zapolnjen z RAM. Postavitev programa v RAM je rešitev, ki pa ne ponuja ne dovolj lagodnosti ne kompatibilnosti z vsem obstoječimi programi za spectrum.

Kot celovita rešitev se vsiljuje tista, ki je uporabljena pri Sinclairovem Interface 1, to je t.i. Shadow ROM.

Odločila sva se, da vzporedno z zgornjimi 4 K ROM (oz. od 12 K do 16 K, slika 3) postavimo dva eproma s po 4 K, ki sta alternativna oziroma delujeta po potrebi izmenično. SDI vsebuje potrebno elektronsko vezje, ki vključi enega od epromov, ko je to potrebno, v našem primeru takrat, ko zahtevamo komunikacijo z disketno enoto. Če imate priključen Interface 1, je pomnilniška tabela vašega računalnika še bolj zapletena od liste, prikazane na sliki 3, ker se takrat pojavi še 8 K ROM z tega dodatka. V vsakem primeru sta vmesnika popolnoma kompatibilna, tako hardversko kot softversko in se med sabo dopolnjujeta. Midva sva uporabila ukaze CAT, ERASE, FORMAT.

Vse to pomeni, da se na procesor računalnika v kateremkoli trenutku priključi eden od blokov ROM, SHADOW EPROM 1 ali 2, SINCLAIR SHADOW ROM, RAM. Vse deluje skladno. Osnovna različica SDI vsebuje en EPROM, v katerem je shranjeno nekaj man, kot 4 K programa, ki rabi za povezavo z operacijskim sistemom računalnika (novi ukazi, analiza sintakse) in komunikacije z disketno enoto. Razen tega je tu še nekaj stvari, npr. ukaz za uporabo rutin iz eproma, priključenega na uporabniška vrata (glej prejšnjo razlago).

Preklop ROM/EPROM je popolnoma samodejen. Izkoriščeno je dejstvo, da zadnjega 1 K spectrumovega ROM ne vsebuje ukazov v strojni kodi, ampak vsebuje nabor znakov, kar pomeni, da mikroprocesor med normalnim delovanjem s tega področja ROM ne bo nikoli zahteval izvajanje rutine v strojnem jeziku. Če se to kljub vsemu zgodi, bo na kontaktu M1 procesorja Z80 aktiven logično nizki nivo. Elektronsko vezje našega stikala reg strira takšno stanje in namesto ROM vključi EPROM. EPROM ostane vključen, dokler ne bo mikroprocesor zahteval instrukcijo v strojni kodi zunaj področja EPROM s 4 K.



Slika 3

Vrata ALI IC3a in IC3b na sliki 4 sestavljajo flip-flop za preklop ROM/EPROM. Postavimo oz. resetiramo jih, ko je kontakt 3 oz. 11 na logično visokem nivoju. S postavitvijo izhoda flip-flopa bo kontakt 8 vezja IC3 na logično visokem nivoju in prek diode D izključi ROM, prek IC2a in stikala z 74LS00 vključi enega od epromov s 4 K. Z 74LS00 je narejen drugi flip-flop, ki s signalom na vratih C izbira EPROM.

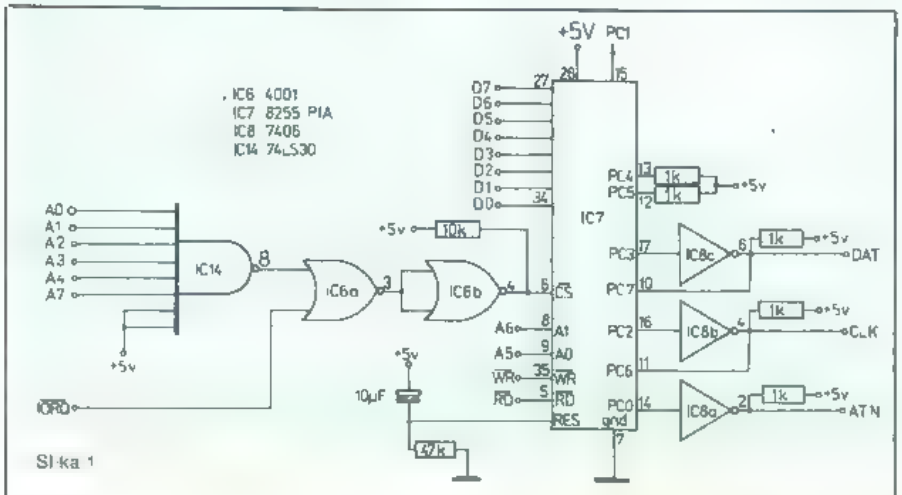
Ko je EPROM aktiven, se prek IC5 umetno poda jšuje bralni ciklus procesorja in to tako da dobi kratek impulz WAIT. Zaviranje potrebujemo, ko na primer uporabljamo starejše modele epromov, ki so relativno počasni, ali pa v kakšnih drugih primerih. Pri SDI ta opcija ni uporabljena zaradi strogih zahtev po časovnih zaporednjih signalov, potrebnih za komunikacijo z disketno enoto. Zato linija WAIT ni priključena – enostavno »visi v zraku«! 74LS123 je kljub vsemu na tiskanem vezju, pa tudi pojasnilo smo podali, če se bo pojavila potreba po kakšni specifični uporabi vezja SDI.

Napajanje

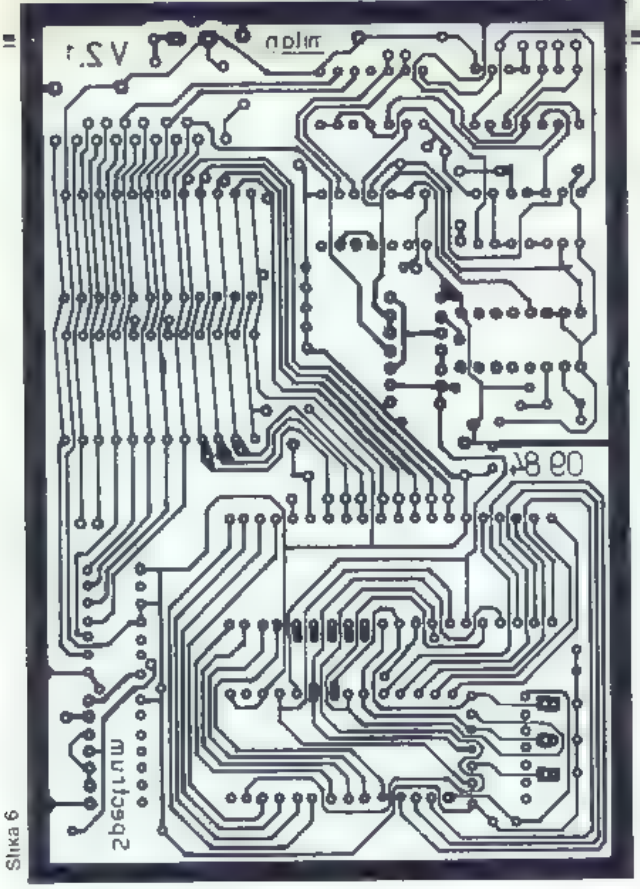
Napajalni blok je relativno preprost, zahvaljujoč posebnemu, integriranemu vezju za regulacijo napetosti. Shema tega bloka je na sliki 5. Nestabilizirana napetost +9V se odjema s spectrumovega konektorja in predstavlja napetost direktno iz usmernika, nato pa se stabilizira v SDI. Tako se izognemo dodatnem obremenjevanju že tako in tako pregretega stabilizatorja v računalniku. V takšni konfiguraciji ves SDI porabi nekaj čez 200 mA toka.

Tiskano vezje

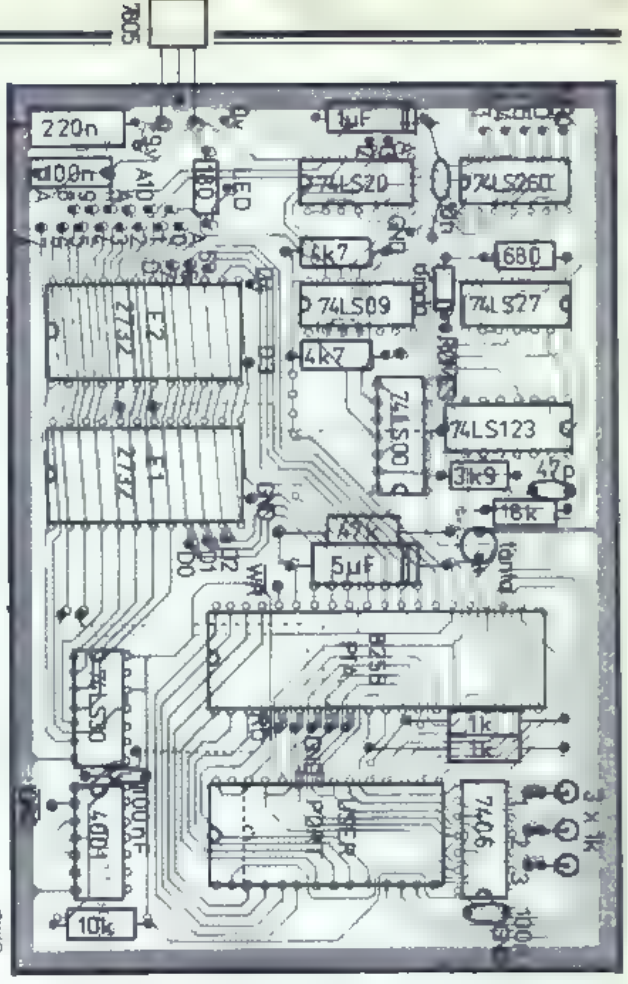
Če imate vse elemente iz seznama, objavljenega v prejšnji številki in če ste prebrali prejšnji tekst, vas najbrž že srbijo prsti in komaj čakate



Slika 1



Slika 6



Slika 7

da se boste lotili samega dela. Pred tem si še malo oglejmo shemo ploščice s tiskanim vezjem, prikazane na sliki 6 v merilu 1:1. Vezje je enostransko, naredite ga bodisi s prerisovanjem na milimetrski papir ali s foto postopkom.

Ko so vse luknje izvrtane, je zaželeno, da prispajkate vse linijena ploščici in opravite kontrolo vseh kritičnih mest, saj zaradi možnih prekinitev ali kratkih stikov.

Sestavljanje naprave

Ko ste se prepričali, da imate vse sestavne dele in tiskano vezje, lahko začnete s sestavljanjem SDI. Potrebujete kakovosten spajkalnik majhne moči in nekaj tanke tinol žice. Posebno pozornost posvetite delu z vezji, ki so na seznamu delov označeni z NMOS in CMOS, z rokami se ne dotikajte kontaktov takšnih vezij, zanje predvidena podnožja vstavljajte šele na koncu dela!

Po shemi na sliki 7 dopolnite tiskano vezje z elementi. Pazite na vrstni red spajkanja: najprej pasivne komponente (upori, kondenzatorji), nato diode, podnožja za tiskana vezja, na koncu pa integrirana vezja.

BODITE POZORNI NA LEGO KONTAKTA ŠT. 1 NA INTEGRIRANIH VEZJIH. VSAKA NAPAKA V ORIENTACIJI BO USODNA ZA INTEGRIRANO VEZJE!!!

Na ploščici je treba napraviti še neka, kratkostičnih povezav. Za njihovo lociranje uporabite sliko 7 in spodnji seznam.

Povežite med sabo:

Kontakte CS in OE na epromih 1 in 2 (kontakta 18 in 20),

– kontakt 7 vezja PIA z maso (GND), masa je na širokem vodniku na robu ploščice,

kontakt 7 vezja 7406 z maso,

kontakt 6 PIA (CS) s kontaktom 4 vezja 4001 (CMOS),

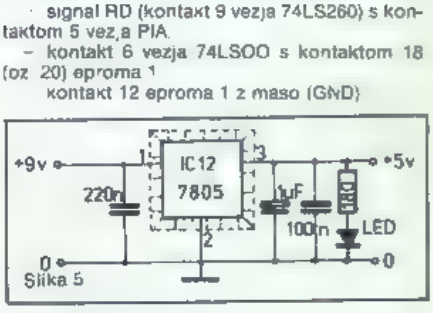
– signal A6 s kontaktom 8 vezja PIA,

– signal A5 s kontaktom 9 vezja PIA,

– signal RD (kontakt 9 vezja 74LS260) s kontaktom 5 vezja PIA,

– kontakt 6 vezja 74LS00 s kontaktom 18 (oz. 20) eproma 1,

kontakt 12 eproma 1 z maso (GND).



Slika 5

Ohišje naprave

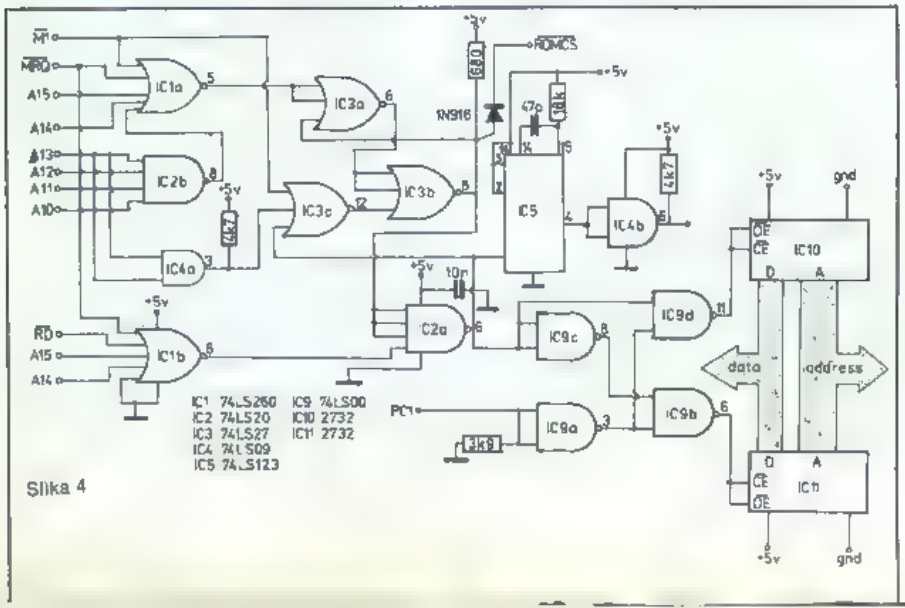
Ohišje SDI lahko naredimo na več načinov. Če imate tipkovnico z obilico prostora v notranjosti, lahko ploščico SDI vdelate kar v ohišje tipkovnice. Predlagamo, da ohišje naredite iz pertinaksa. Odrežite dva kosa pertinaksa dimenzije 130×38 mm in dva kosa 110×38 mm. Iz teh ploščic boste ohišje vmesnika sestavili tako, da stranske ploščice prispajkate na široko linijo na robu tiskanega vezja. Na eni od večjih stranskih ploščic naredite odprtino, v katero boste montirali konektor za VC 1541 (nasproti integriranega vezja 7406), na eni od manjših ploščic pa naredite odprtino velikosti cca 15×5 mm za kabel za priključitev na spectrum. Najprej povežite konektor za VC 1541 s tiskanim vezjem (glej sliko 8).

Sedaj poskrbite za kabel od ohišja vmesnika do konektorja 2×28, ki bo priključen na vrata spectruma. To lahko naredite na več načinov, midva pa vam predlagava naslednjega:

– vzemite večbarvni ploščati kabel z 20, 30 ali 40 žilami in ga razrežite na trakove s po desetimi žilami,

– 4 takšne trakove postavite vzporedno enega vrh drugega in povežite tako, da sestavljajo kabel s 4×10 žilami.

tako narejen kabel na eni strani vtaknite v ▶

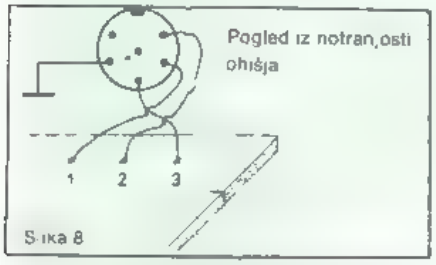


Slika 4

odprtino 15×5 mm, na drugi pa priključite na konektor 2×28.

Uporabite prikaz razporeditve priključkov na spectrumovem konektorju (glej Spectrum Manual) in opravite priključevanje posameznih žil kabla s priključki na konektorju. Uporabljene so naslednje linije:

- vse naslovne linije (A0-A15),
- vse podatkovne linije (D0–D7),
- kontrolne linije RD, WR, M1, ROMCS, DRO, MEMREQ, RESET in WAIT (ki jo priključite na konektor 2×28, na ploščici SDI pa ustrezno žico pustite nepriključeno),
- napajanje +9V (ne +5V!!!) in 0V.



Slika 8

Ko bo na konektorju vse priključeno, priključite še kabel v samem usmerniku. Pri tem uporabite označbe posameznih signalov, kot kaže montažna shema na sliki 7. Delo ves čas kontrolirajte po že omenjenih navodilih.

Nazadnje naredite še zgornji in spodnji pokrov ohišja za vmesnika. Na zgornjem pokrovu bo treba še montirati tipko RESET in diode LED. En kontakt tipke RESET povežite z negativnim polom diode LED, od tod pa z bakreno folijo ohišja. Drugi kontakt direktno povežite z žilo na kablu, ki je priključena na kontakt RESET na robnem konektorju. Drugi (pozitivni) kontakt diode LED priključite na ustrezno mesto na tiskanem vezju.

PO ŽE OPISANEM POSTOPKU ŠE ENKRAT PREVERITE OPRAVLJENO DELO!

Testiranje sestavljenega SDI

Testiranje narejenega vmesnika in prvo priključitev bo najlažje opraviti, če ste za vsa integrirana vezja predvideli podnožja. V vsakem primeru pred prvo vključitvijo odstranite integrirana vezja iz podnožij. Odklopite linijo ROMCS (ali odspajkajte en kontakt diode), priključite SDI na računalnik in vključite računalnik. Če se ne pojavi sporočilo Copyright, je najbrž kriv stik na zicah konektorja ali tiskanem vezju. Nato vstavite integrirana vezja 74LS260, 20, 27 in 123 in spet vključite računalnik. Če se na zaslonu ne pojavi normalno sporočilo, odstranjujte integrirana vezja drugo za drugim, dokler ne ugotovite, katero je problematično, nato pa preverite njegove priključke na vezju. Obstaja tudi možnost, da je pokvarjeno samo integrirano vezje.

Če so bili vsi testi do sedaj uspešni, vstavite preostala integrirana vezja, priključite linijo ROMCS in vključite računalnik. Napaka na tem mestu bo zahtevala kontrolo vseh predhodnih korakov iz navodil za samogradnjo. Ko je spectrum v basicu, bo kontakt 8 vezja 74LS27 na logično nizkem nivoju, kontakta 6 od 74LS20 in 4 od 74LS123 na logično visokem.

Če je tudi sedaj vse v redu, lahko SDI do objave vsebine epproma v naslednjem nadaljevanju testirate tako, da programirate kakšno enostavno rutino v zgornjem 1 K epproma in poženete z RENDOMIZE USR ... ali PRINT USR ...

●

V naslednjem in zadnjem nadaljevanju serije bodo razen HEX-DUMP kompletnega EPROM še podrobna navodila za uporabo SDI, oz. pojasnitev novih ukazov za delo z disketno enoto. Če vam programiranje epromov zadaja težave ali če imate dodatna vprašanja v zvezi s Spectrum Disk Interface, se lahko obrnete na avtorja: Milan Grošević, R. Vujovića 6/VII/20, 11090 Beograd – Vidikovac.

Disketna enota VC 1571

TOMAŽ SUŠNIK
MIODRAG NIKOČEVIĆ

Pota zahodnega biznisa so včasih zares čudna: ponuditi kupcu računalnik, za svoj razred vrhunskih zmogljivosti zraven pa ga pustiti trpeti ob zastareli in nemogoče počasni disketni enoti, je docela nerazumljivo. No, nova enota VC-1571 se je pred nedavnim prikazala na trgu in začela skupaj s PC-128 svoj veliki pohod.

Opis commodorja PC-128 smo začeli z videzom, pa poglejmo od zunaj še disketnik! Na oko je precej bolj prijeten in »profesionalen« kot pa nekoliko okorna stara enota VC-1541. Nižji je za kakšno tretjino in se z računalnikom ujame v estetsko celoto, saj videz nemalokrat odloča, kako uspešna bo proda.a. Dejstvo, o katerem bi morali včasih razmišljati tudi naši proizvajalci! Najprej opazimo docela spremenjeni mehanizem za zapiranje diskete, torej nekakšno »ključko«, sistem, znan pri mnogo večjih in zmogljivejših strojih. Tako je vstavljanje diskete precej lažje in ni tistega značilnega udarjanja vrat, ki smo ga bili vajeni pri stari enoti. Nekoliko se razliku.e tudi zadnja stran: še vedno sta tam dva serijska vhoda, bistvena novost pa je stikalo s katerim lahko preklapljamo med naslovi 8–11. Pri starem modelu tu ni šlo brez spajkalnika in Commodore nam na tihem ponuja dodatno enoto, saj imajo vendar vsi resni sistemi CP/M po dve.

Mehanika pod pokrovom je zasnovana docela nanovo. Enota je opremljena z dvema glavama za hkratno branje in pisanje. Tu sta še dve fotocelici, vsaka na eni indeksni odprtini. Prva skrbi za branje pri formatih CP/M, druga pa za vodenje glave pri disketnih operacijah, kot so formatiranje, validiranje itd. V praksi to pomeni, da sta sedaj obe glavi povsem elektronsko vodeni (v nasprotju s primitivno mehansko pri starem VC-1541) in ni več sledu o kakšnem »ropotanju« pri formatiranju disket in morebitnih napakah pri večtavanju. Elektronska tipala namreč vedno zagotovijo natančno pozicioniranje obeh glav, kar je bilo z mehansko skoraj nemogoče doseči.

Bistvena novost je tudi to, da so elektronski deli termično povsem izolirani pred mehaniko in že tako minimalno gretje disketnika ne vpliva več na odmik glave iz prvotne lege. DOS (Disk Operating System) je bil že iz prejšnjih disketnikov 1540/41 znan kot »inteligenten«: njegov procesor 6502 z 2 K rama in 32 K roma skrbi za izvajanje disketnih operacij povsem ločeno od računalnika. V enoti VC-1571 srečamo novo verzijo DOS 3.0. Njena prva posebnost je, da poleg standardnega disketnega formata CBM-GCR razpoznava zapise CP/M-MFM (modified frequency modulation). Vsega skupaj torej prepoznava tri zapise: 1541, dvojni zapis 1571, ki se nekoliko razlikuje še po razporeditvi BAM in seznamu diskete (directory), in MFM. Pri slednjem velja omejitev, da bere disketnik le blokovno orientirane zapise. Sicer pa z novo enoto brez težav uporabljamo naslednje diskete:

EPSON QX 10 VALDOCS
KAYPRO II (in podobne, npr. ALPHATRONIC PC)
OSBORNE
IBM PC, le format CP/M-86

Vsi naštети zapisi oblikujejo format IBM SYSTEM 34 in imajo kapaciteto 410 K za vso disketo. V modusu CP/M je mogoče prebrati tudi znake ASCII, kreirane v modusu 128 (denimo tekstovne datoteke).

S preizkusom smo ugotovili, da VC-1571 žal ne bere disket Iskrinega računalnika partner. Dipl. ing. Slavko Mavrič, raziskovalec na Institutu Jožef Stefan in sodelavec Mojega mikra, prav sedaj razvija priklop partnerjevega disketnika na PC-128 in prepis podatkov v format, dostopen enoti oz. 1541. Nekaj programov je bilo na ta način že prenesenih in brez problemov delajo v commodorju PC-128. Prenos med računalnikom in novo enoto še vedno poteka po serijskem kablu, dodali pa so vod, po katerem se PC-128 in VC-1571 »spoznata« in temu ustrezno ukrepata. Če je računalnik v modusu 64, tudi disketnik ne more pisati oziroma brati drugače kot v formatu 1541 (seveda z enako hitrostjo kot stara enota!). V modusu 128 pa je hitrost približno petkrat večja, okoli 1500 znakov na sekundo, in oblikuje se dvojni format zapisa. Da bi bilo vse skupaj še bolj zapleteno, je modus CP/M spet docela drugačen, tu je hitrost že kar spodobna – 3500 znakov na sekundo. Bistvo hitrejših prenosov je v tem, da se ne pošilja več znak za znakom zaporedno (bit za bitom), temveč se v vmesnem procesorju kreira cel byte in se potem prenese. Za to sinhronizacijo je potrebnih nekaj novih elementov, seveda poleg omenjenega dodatnega voda.

Hitrosti prenosa so naslednje:

Model disketnika	VC-1541	VC-1571
Kapaciteta diskete v K	170	340
100 blokov – branje (modus 64)	70s.	70s.
100 blokov – zapis (modus 64)	80s.	80s.
100 blokov – branje (modus 128)	70s.	7s.
100 blokov – zapis (modus 128)	80s.	60s.
CP/M sistem-nalaganje sistema	–	60s.

Treba je še poudariti, da se nova enota obnaša v modusu 64 povsem tako kot stari disketnik 1541, simulira ga skoraj do popolnosti. Delujejo praktično vsi programi, tudi Hypra Load in Turbobibbler, torej softver orientiran povsem v DOS. Ne delujejo pa npr. Quickcopy in nekateri najnovejši programi s specifičnimi zaščitami za disketnik 1541.

Tudi ukazi DOS so v tem modusu prav taki kot za stari model. Zato pa je v modusu 128 precej novih (vsem je skupnem atribut @0). Seveda se tu izvajajo precej hitreje.

u0 novi direktni ukazi enote VC-1571

u0)S chr$(x) (nastavitev razdalje med sektorji-zapisi)
u0) chr$(x) (nastavitev poskusov pri branju)
u0) T (določitev ROM-kontrolne kode)
u0) M1 (preklop v modus 1571)
u0) M0 (preklop v modus 1541)
u0) H0 (izbor strani 0 diskete – le modus 1541)
u0) H1 (izbor strani 1 diskete – le modus 1541)
u0) chr$(x) (določitev naslova disketnika)

Nova enota VC-1571 je torej nuja za vsakega resnejšega uporabnika PC-128. V ZR Nemčiji stane zdaj okoli 900 DM, ponuja pa jo tudi že ljubljanski Konim.

Numerično odvajanje

mag. MILKO KEVO

Končne razlike

Preden načnemo problem numeričnega odvajanja, bomo definirali pojem **končne razlike funkcije** prvega ali višjega reda in simbolične operatorje razlike in njihove lastnosti. Vzemimo da je funkcija f(x) podana tabelarično. Znane so vrednosti $y=y(x_i)$ za $n+1$ ekvidistantnih točk x_0, $x_1=x_0+h$ $x_2=x_0+2h$ ... $x_n=x_0+nh$, ali krajše zapisano $x_i=x_0+ih$, $(i=0,n)$. Vrednost $h=x_i-x_{i-1}$ je stalna in jo imenujemo **korak**. Za naše razmišljanje je nepomembno, ali so vrednosti y_i izračunane z uporabo formule ali pa so rezultat meritev.

Sedaj bomo definirali **končne razlike prvega reda** (krajše jih lahko imenujemo tudi prve razlike) y tako, da vrednost y odštejemo od naslednje vrednosti funkcije v tabeli, to je od y_{i+1}

$\Delta y_i = y_{i+1} - y_i \quad (i = 0, n-1)$

Če isti postopek uporabimo pri izračunanih razlikah prvega reda, dobimo **razlike drugega reda** (druge razlike)

$\Delta^2 y_i = \Delta(\Delta y_i) = \Delta y_{i+1} - \Delta y_i = y_{i+2} - y_{i+1} - (y_{i+1} - y_i) = y_{i+2} - 2y_{i+1} + y_i \quad (i = 0, n-2)$

Analogno dobimo **razlike tretjega reda** (tretje razlike)

$\Delta^3 y_i = \Delta(\Delta^2 y_i) = \Delta(y_{i+2} - 2y_{i+1} + y_i) = \Delta y_{i+2} - \Delta(2y_{i+1}) + \Delta y_i = (y_{i+3} - y_{i+2}) - 2(y_{i+2} - y_{i+1}) + (y_{i+1} - y_i) = y_{i+3} - 3y_{i+2} + 3y_{i+1} - y_i \quad (i = 0, n-3)$

V splošnem lahko rečemo, da je **končna razlika k-tega reda** definirana kot končna razlika prvega reda končne razlike $(k-1)$ reda (spomnite se poglavja o rekurziji): $\Delta^k y = \Delta(\Delta^{k-1} y)$. Postopek lahko pri kažemo z **diagonalno tabelo končnih razlik**:

	x	y	Δy	$\Delta^2 y$	$\Delta^3 y$
0	x_0	y_0	$\Delta y_0 = y_1 - y_0$		
1	x_1	y_1	$\Delta y_1 = y_2 - y_1$	$\Delta^2 y_0 = \Delta y_1 - \Delta y_0$	$\Delta^3 y_0 = \Delta^2 y_1 - \Delta^2 y_0$
2	x_2	y_2	$\Delta y_2 = y_3 - y_2$	$\Delta^2 y_1 = \Delta y_2 - \Delta y_1$	
3	x_3	y_3			

V gornjem primeru velja $i=0, \ldots 3$, tako da se tabela končuje z razliko tretjega reda.

Simbol Δ lahko razumemo kot linearni operator, ki povezuje funkcijo $\Delta y = y(x+h) - y(x)$ s funkcijo $y(x)$. Lastnosti tega operatorja so

$\Delta(u+v) = \Delta u + \Delta v$

$\Delta(Ku) = K\Delta u \quad (K = \text{konstanta})$

$\Delta^m(\Delta^n y) = \Delta^n(\Delta^m y)$

V odvisnosti od definicije simboličnega operatorja poznamo še dva načina simbolične notacije končnih razlik. Ti operatorji so definirani tako:

- operator prednje razlike: $\Delta y_i = y_{i+1} - y_i$,
- operator zadnje razlike $\nabla y_i = y_i - y_{i-1}$,
- operator centralne razlike $\delta y_i = y_{i+\frac{1}{2}} - y_{i-\frac{1}{2}}$.

V tem primeru so Δy, ∇y_i, δy_i numerične vrednosti, ki jih imenujemo **prednje, zadnje in centralne razlike** funkcije y v točki x_i. Takoj moramo poudariti, da se ista števila pojavljajo v tabeli končnih razlik na istih mestih, ne glede na notacijo.

Na koncu naj še omenimo, da je računanje končnih razlik pomembno za več področij numerične matematike (interpolacija, preverjanje tabel vrednosti funkcije, aproksimacija funkcij, integracija, reševanje diferencialnih enačb...).

Kako odvajamo?

Numerično odvajanje je potrebno v dveh primerih:

- funkcija f(x) je podana tabelarično
- analitični izraz za funkcijo je preveč kompliciran.

Že na prvi pogled ugotovimo, da lahko uporabimo diferenciranje interpolacijskega polinoma ki nam aproksimira funkcijo.

Poudariti moramo, da se v praksi izogibamo numeričnemu odvajanju, kadar je le mogoče ker so približne vrednosti odvodov v splošnem manj natančne od funkcionalnih vrednosti, iz katerih smo jih izpeljali. Odvajanje je pravzaprav limita kvocienta razlik, ki jo računamo tako, da odštejemo relativno veliko vrednost funkcije od druge vrednosti funkcije in dobljeno razliko delimo z mnogo manjšo vrednostjo koraka h. Pri tem postopku lahko izgubimo pri natančnosti rezultata. Pri manjših vrednostih h so absolutne napake večje. Po drugi strani pa lahko valovitost interpolacijskega polinoma med interpolacijskimi točkami venese v rezultat napako zaradi nenatančnosti interpolacijske funkcije. Tako se napake nabirajo in so v končnem rezultatu lahko celo za nekaj redov večje od napake interpolacije za isti argument.

Program 1

```
10 REM *****************************
20 REM *                           *
30 REM *  NUMERICNO ODVAJANJE      *
40 REM *                           *
50 REM *****************************
60 REM
70 REM
80 REM
90 REM
100 REM
110 REM
120 REM
130 REM
140 REM
150 REM
160 REM
170 REM
180 REM
190 REM
200 REM
210 REM
220 REM
230 REM
240 REM
250 REM
260 REM
270 REM
280 REM
290 REM
300 REM
310 REM
320 REM
330 REM
340 REM
350 REM
360 REM
370 REM
380 REM
390 REM
400 REM
410 REM
420 REM
430 REM
440 REM
450 REM
460 REM
470 REM
480 REM
490 REM
500 REM
510 REM
520 REM
530 REM
540 REM
550 REM
560 REM
570 REM
580 REM
590 REM
600 REM
610 REM
620 REM
630 REM
640 REM
650 REM
660 REM
670 REM
680 REM
690 REM
700 REM
710 REM
720 REM
730 REM
740 REM
750 REM
760 REM
770 REM
780 REM
790 REM
800 REM
810 REM
820 REM
830 REM
840 REM
850 REM
860 REM
870 REM
880 REM
890 REM
900 REM
910 REM
920 REM
930 REM
940 REM
950 REM
960 REM
970 REM
980 REM
990 REM
1000 REM
1010 REM
1020 REM
1030 REM
1040 REM
1050 REM
1060 REM
1070 REM
1080 REM
1090 REM
1100 REM
1110 REM
1120 REM
1130 REM
1140 REM
1150 REM
1160 REM
1170 REM
1180 REM
1190 REM
1200 REM
1210 REM
1220 REM
1230 REM
1240 REM
1250 REM
1260 REM
1270 REM
1280 REM
1290 REM
1300 REM
1310 REM
1320 REM
1330 REM
1340 REM
1350 REM
1360 REM
1370 REM
1380 REM
1390 REM
1400 REM
1410 REM
1420 REM
1430 REM
1440 REM
1450 REM
1460 REM
1470 REM
1480 REM
1490 REM
1500 REM
1510 REM
1520 REM
1530 REM
1540 REM
1550 REM
1560 REM
1570 REM
1580 REM
1590 REM
1600 REM
1610 REM
1620 REM
1630 REM
1640 REM
1650 REM
1660 REM
1670 REM
1680 REM
1690 REM
1700 REM
1710 REM
1720 REM
1730 REM
1740 REM
1750 REM
1760 REM
1770 REM
1780 REM
1790 REM
1800 REM
1810 REM
1820 REM
1830 REM
1840 REM
1850 REM
1860 REM
1870 REM
1880 REM
1890 REM
1900 REM
1910 REM
1920 REM
1930 REM
1940 REM
1950 REM
1960 REM
1970 REM
1980 REM
1990 REM
2000 REM
2010 REM
2020 REM
2030 REM
2040 REM
2050 REM
2060 REM
2070 REM
2080 REM
2090 REM
2100 REM
2110 REM
2120 REM
2130 REM
2140 REM
2150 REM
2160 REM
2170 REM
2180 REM
2190 REM
2200 REM
2210 REM
2220 REM
2230 REM
2240 REM
2250 REM
2260 REM
2270 REM
2280 REM
2290 REM
2300 REM
2310 REM
2320 REM
2330 REM
2340 REM
2350 REM
2360 REM
2370 REM
2380 REM
2390 REM
2400 REM
2410 REM
2420 REM
2430 REM
2440 REM
2450 REM
2460 REM
2470 REM
2480 REM
2490 REM
2500 REM
2510 REM
2520 REM
2530 REM
2540 REM
2550 REM
2560 REM
2570 REM
2580 REM
2590 REM
2600 REM
2610 REM
2620 REM
2630 REM
2640 REM
2650 REM
2660 REM
2670 REM
2680 REM
2690 REM
2700 REM
2710 REM
2720 REM
2730 REM
2740 REM
2750 REM
2760 REM
2770 REM
2780 REM
2790 REM
2800 REM
2810 REM
2820 REM
2830 REM
2840 REM
2850 REM
2860 REM
2870 REM
2880 REM
2890 REM
2900 REM
2910 REM
2920 REM
2930 REM
2940 REM
2950 REM
2960 REM
2970 REM
2980 REM
2990 REM
3000 REM
3010 REM
3020 REM
3030 REM
3040 REM
3050 REM
3060 REM
3070 REM
3080 REM
3090 REM
3100 REM
3110 REM
3120 REM
3130 REM
3140 REM
3150 REM
3160 REM
3170 REM
3180 REM
3190 REM
3200 REM
3210 REM
3220 REM
3230 REM
3240 REM
3250 REM
3260 REM
3270 REM
3280 REM
3290 REM
3300 REM
3310 REM
3320 REM
3330 REM
3340 REM
3350 REM
3360 REM
3370 REM
3380 REM
3390 REM
3400 REM
3410 REM
3420 REM
3430 REM
3440 REM
3450 REM
3460 REM
3470 REM
3480 REM
3490 REM
3500 REM
3510 REM
3520 REM
3530 REM
3540 REM
3550 REM
3560 REM
3570 REM
3580 REM
3590 REM
3600 REM
3610 REM
3620 REM
3630 REM
3640 REM
3650 REM
3660 REM
3670 REM
3680 REM
3690 REM
3700 REM
3710 REM
3720 REM
3730 REM
3740 REM
3750 REM
3760 REM
3770 REM
3780 REM
3790 REM
3800 REM
3810 REM
3820 REM
3830 REM
3840 REM
3850 REM
3860 REM
3870 REM
3880 REM
3890 REM
3900 REM
3910 REM
3920 REM
3930 REM
3940 REM
3950 REM
3960 REM
3970 REM
3980 REM
3990 REM
4000 REM
4010 REM
4020 REM
4030 REM
4040 REM
4050 REM
4060 REM
4070 REM
4080 REM
4090 REM
4100 REM
4110 REM
4120 REM
4130 REM
4140 REM
4150 REM
4160 REM
4170 REM
4180 REM
4190 REM
4200 REM
4210 REM
4220 REM
4230 REM
4240 REM
4250 REM
4260 REM
4270 REM
4280 REM
4290 REM
4300 REM
4310 REM
4320 REM
4330 REM
4340 REM
4350 REM
4360 REM
4370 REM
4380 REM
4390 REM
4400 REM
4410 REM
4420 REM
4430 REM
4440 REM
4450 REM
4460 REM
4470 REM
4480 REM
4490 REM
4500 REM
4510 REM
4520 REM
4530 REM
4540 REM
4550 REM
4560 REM
4570 REM
4580 REM
4590 REM
4600 REM
4610 REM
4620 REM
4630 REM
4640 REM
4650 REM
4660 REM
4670 REM
4680 REM
4690 REM
4700 REM
4710 REM
4720 REM
4730 REM
4740 REM
4750 REM
4760 REM
4770 REM
4780 REM
4790 REM
4800 REM
4810 REM
4820 REM
4830 REM
4840 REM
4850 REM
4860 REM
4870 REM
4880 REM
4890 REM
4900 REM
4910 REM
4920 REM
4930 REM
4940 REM
4950 REM
4960 REM
4970 REM
4980 REM
4990 REM
5000 REM
5010 REM
5020 REM
5030 REM
5040 REM
5050 REM
5060 REM
5070 REM
5080 REM
5090 REM
5100 REM
5110 REM
5120 REM
5130 REM
5140 REM
5150 REM
5160 REM
5170 REM
5180 REM
5190 REM
5200 REM
5210 REM
5220 REM
5230 REM
5240 REM
5250 REM
5260 REM
5270 REM
5280 REM
5290 REM
5300 REM
5310 REM
5320 REM
5330 REM
5340 REM
5350 REM
5360 REM
5370 REM
5380 REM
5390 REM
5400 REM
5410 REM
5420 REM
5430 REM
5440 REM
5450 REM
5460 REM
5470 REM
5480 REM
5490 REM
5500 REM
5510 REM
5520 REM
5530 REM
5540 REM
5550 REM
5560 REM
5570 REM
5580 REM
5590 REM
5600 REM
5610 REM
5620 REM
5630 REM
5640 REM
5650 REM
5660 REM
5670 REM
5680 REM
5690 REM
5700 REM
5710 REM
5720 REM
5730 REM
5740 REM
5750 REM
5760 REM
5770 REM
5780 REM
5790 REM
5800 REM
5810 REM
5820 REM
5830 REM
5840 REM
5850 REM
5860 REM
5870 REM
5880 REM
5890 REM
5900 REM
5910 REM
5920 REM
5930 REM
5940 REM
5950 REM
5960 REM
5970 REM
5980 REM
5990 REM
6000 REM
6010 REM
6020 REM
6030 REM
6040 REM
6050 REM
6060 REM
6070 REM
6080 REM
6090 REM
6100 REM
6110 REM
6120 REM
6130 REM
6140 REM
6150 REM
6160 REM
6170 REM
6180 REM
6190 REM
6200 REM
6210 REM
6220 REM
6230 REM
6240 REM
6250 REM
6260 REM
6270 REM
6280 REM
6290 REM
6300 REM
6310 REM
6320 REM
6330 REM
6340 REM
6350 REM
6360 REM
6370 REM
6380 REM
6390 REM
6400 REM
6410 REM
6420 REM
6430 REM
6440 REM
6450 REM
6460 REM
6470 REM
6480 REM
6490 REM
6500 REM
6510 REM
6520 REM
6530 REM
6540 REM
6550 REM
6560 REM
6570 REM
6580 REM
6590 REM
6600 REM
6610 REM
6620 REM
6630 REM
6640 REM
6650 REM
6660 REM
6670 REM
6680 REM
6690 REM
6700 REM
6710 REM
6720 REM
6730 REM
6740 REM
6750 REM
6760 REM
6770 REM
6780 REM
6790 REM
6800 REM
6810 REM
6820 REM
6830 REM
6840 REM
6850 REM
6860 REM
6870 REM
6880 REM
6890 REM
6900 REM
6910 REM
6920 REM
6930 REM
6940 REM
6950 REM
6960 REM
6970 REM
6980 REM
6990 REM
7000 REM
7010 REM
7020 REM
7030 REM
7040 REM
7050 REM
7060 REM
7070 REM
7080 REM
7090 REM
7100 REM
7110 REM
7120 REM
7130 REM
7140 REM
7150 REM
7160 REM
7170 REM
7180 REM
7190 REM
7200 REM
7210 REM
7220 REM
7230 REM
7240 REM
7250 REM
7260 REM
7270 REM
7280 REM
7290 REM
7300 REM
7310 REM
7320 REM
7330 REM
7340 REM
7350 REM
7360 REM
7370 REM
7380 REM
7390 REM
7400 REM
7410 REM
7420 REM
7430 REM
7440 REM
7450 REM
7460 REM
7470 REM
7480 REM
7490 REM
7500 REM
7510 REM
7520 REM
7530 REM
7540 REM
7550 REM
7560 REM
7570 REM
7580 REM
7590 REM
7600 REM
7610 REM
7620 REM
7630 REM
7640 REM
7650 REM
7660 REM
7670 REM
7680 REM
7690 REM
7700 REM
7710 REM
7720 REM
7730 REM
7740 REM
7750 REM
7760 REM
7770 REM
7780 REM
7790 REM
7800 REM
7810 REM
7820 REM
7830 REM
7840 REM
7850 REM
7860 REM
7870 REM
7880 REM
7890 REM
7900 REM
7910 REM
7920 REM
7930 REM
7940 REM
7950 REM
7960 REM
7970 REM
7980 REM
7990 REM
8000 REM
8010 REM
8020 REM
8030 REM
8040 REM
8050 REM
8060 REM
8070 REM
8080 REM
8090 REM
8100 REM
8110 REM
8120 REM
8130 REM
8140 REM
8150 REM
8160 REM
8170 REM
8180 REM
8190 REM
8200 REM
8210 REM
8220 REM
8230 REM
8240 REM
8250 REM
8260 REM
8270 REM
8280 REM
8290 REM
8300 REM
8310 REM
8320 REM
8330 REM
8340 REM
8350 REM
8360 REM
8370 REM
8380 REM
8390 REM
8400 REM
8410 REM
8420 REM
8430 REM
8440 REM
8450 REM
8460 REM
8470 REM
8480 REM
8490 REM
8500 REM
8510 REM
8520 REM
8530 REM
8540 REM
8550 REM
8560 REM
8570 REM
8580 REM
8590 REM
8600 REM
8610 REM
8620 REM
8630 REM
8640 REM
8650 REM
8660 REM
8670 REM
8680 REM
8690 REM
8700 REM
8710 REM
8720 REM
8730 REM
8740 REM
8750 REM
8760 REM
8770 REM
8780 REM
8790 REM
8800 REM
8810 REM
8820 REM
8830 REM
8840 REM
8850 REM
8860 REM
8870 REM
8880 REM
8890 REM
8900 REM
8910 REM
8920 REM
8930 REM
8940 REM
8950 REM
8960 REM
8970 REM
8980 REM
8990 REM
9000 REM
9010 REM
9020 REM
9030 REM
9040 REM
9050 REM
9060 REM
9070 REM
9080 REM
9090 REM
9100 REM
9110 REM
9120 REM
9130 REM
9140 REM
9150 REM
9160 REM
9170 REM
9180 REM
9190 REM
9200 REM
9210 REM
9220 REM
9230 REM
9240 REM
9250 REM
9260 REM
9270 REM
9280 REM
9290 REM
9300 REM
9310 REM
9320 REM
9330 REM
9340 REM
9350 REM
9360 REM
9370 REM
9380 REM
9390 REM
9400 REM
9410 REM
9420 REM
9430 REM
9440 REM
9450 REM
9460 REM
9470 REM
9480 REM
9490 REM
9500 REM
9510 REM
9520 REM
9530 REM
9540 REM
9550 REM
9560 REM
9570 REM
9580 REM
9590 REM
9600 REM
9610 REM
9620 REM
9630 REM
9640 REM
9650 REM
9660 REM
9670 REM
9680 REM
9690 REM
9700 REM
9710 REM
9720 REM
9730 REM
9740 REM
9750 REM
9760 REM
9770 REM
9780 REM
9790 REM
9800 REM
9810 REM
9820 REM
9830 REM
9840 REM
9850 REM
9860 REM
9870 REM
9880 REM
9890 REM
9900 REM
9910 REM
9920 REM
9930 REM
9940 REM
9950 REM
9960 REM
9970 REM
9980 REM
9990 REM
10000 REM
```

Kadar se numeričnemu odvajanju ne moremo izogniti, uporabimo eno od naslednjih metod za zmanjšanje skupne napake v rezultatu:

- ožanje intervala med interpolacijskimi točkami
- uporaba interpolacijskega polinoma višje stopnje, ki ima v opazovanem intervalu večje število interpolacijskih točk
- uporaba drugih aproksimacijskih metod (npr. metoda najmanjših kvadratov, o kateri bomo govorili v enem od prihodnjih nadaljevanj).

Predpostavimo, da gre skozi tri sosednje točke $y(x-h)$, $y(h)$ in $y(x+h)$ definicijskega intervala kvadratni interpolacijski polinom

$y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 \quad (1)$

Za naše razmišljanje ni pomembno, ali je funkcija podana tabelarično ali analitično. Naj bo zaradi enostavne izpeljave $x=0$, tako da lahko uvedemo nove oznake

$y(0-h) \equiv y_{-1}, y(0) \equiv y_0, y(0+h) \equiv y_{+1} \quad (2)$

Ko vstavimo (2) v (1), dobimo izraze

$y_{-1} = a_0 - a_1 h + a_2 h^2$

$y_0 = a_0 \quad (3)$

$y_{+1} = a_0 + a_1 h + a_2 h^2$

iz njih lahko izračunamo vrednost koeficientov a_0, a_1, a_2

$a_0 = y_0$

$a_1 = (y_{+1} - y_{-1})/2h \quad (4)$

$a_2 = (y_{+1} - 2y_0 + y_{-1})/2h^2$

Če odvajamo izraz (1), dobimo

$Dy = a_1 + 2a_2 x$, $D^2 y = 2a_2$, kjer je $D = d/dx$ diferencialni operator. Za konkretni primer torej velja

$D(y_0) = (a_1 + 2a_2 x)_{x=0} = a_1 \quad D^2(y_0) = 2a_2$

Ko vstavimo vrednosti a_1 in a_2, dobimo

$D(y_0) = (y_{+1} - y_{-1})/2h \quad (5)$

$D^2(y_0) = (y_{+1} - 2y_0 + y_{-1})/h^2 \quad (6)$

Formuli (5) in (6) predstavljata diferenciale aproksimacijske funkcije drugega reda, izražene z uporabo centralnih razlik. Po tej poti lahko iz $y0, y+1$ $y+2$ dobimo diferenciale aproksimacijske funkcije drugega reda iz prednjih razlik

$D(y_0) = (-3y_0 + 4y_{+1} - y_{+2})/2h \quad (7)$

$D^2(y_0) = (y_0 - 2y_{+1} + y_{+2})/h^2 \quad (8)$

oziroma iz $y-2$ $y-1$, $y0$ diferenciale aproksimacijske funkcije drugega reda, izražene z uporabo zadnjih razlik

$D(y_0) = (y_{-2} - 4y_{-1} + 3y_0)/2h \quad (9)$

$D^2(y_0) = (y_{-2} - 2y_{-1} + y_0)/h^2 \quad (10)$

Enake rezultate bi dobili z razvojem aproksimacijske funkcije (1) v Taylorjevo vrsto. Ta postopek je zahtevnejši, vendar nam omogoča oceniti velikost napake metode (računanje končnega števila členov vrste). Rezultati kažejo, da je napaka metode za izraze (5), (6), (7) in (9) proporcionalna z vrednostjo h^2, za izraze (8) in (10) pa je napaka proporcionalna h. S tega stališča je torej očitno, da naj bo h čim manjši. Vendar smo videli, da manjšanje vrednosti h obenem vodi k povečani napaki zaokrožitve. Tore, obstaja optimalna vrednost h za vsak konkreten numerični primer.

Če za aproksimativno funkcijo izberemo polinom večje stopnje, lahko dosežemo večjo natančnost rezultatov, kajti s polinomom višje stopnje lahko izračunamo končne diference višjega reda. Na višja stopnja diferenciala je enaka stopnji interpolacijskega polinoma, lahko pa je tudi enaka nič. Za praktične izračune prvih treh odvodov lahko uporabljamo spodnje formule, ker v večini realnih primerov dajo dovolj natančen rezultat. Formule dobimo po enakem postopku kot formuli (5) in (6).

(a) Odvodi izraženi z uporabo prednjih razlik (aproksimativna funkcija je $y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3$)

D y (11y + 18y -9y + 2y) 6h r(h⁴)
D y) 2y0-5y + 4y -y)/h², +r(h²) (11)
D y y0+3y -3y +y) h³ -r(h)

(b) Odvodi izražen z uporabo centralnih razlik (aproksimativna funkcija je

y a a x a x + a x + a x

D y) =(y -8y + 8y -y 12h + r(h⁴
D (y = y + 6y 30y + 16y -y 12h³ + r(h⁴)
(12)
D (y y +2y 2y + y) 2h³ + r(h

(c) Odvodi izraženi z uporabo zadnjih razlik (aproksimativna funkcija je

y a + a x + a x + a x)
D(y0)=(-2y +9y -18y + 11y0)/6h + r(h³)
D²(y0)=(-y +4y -5y + 2y0) h² + r(h²) (13)
D (y (y +3y 3y - y h + r(h

Oznaka r pomeni predznak in velikost napake metode. Tako r(h⁴) pomeni, da je napaka metode proporcionalna s h⁴. Očitno je, da so formule (11), (12) in (13) natančnejše od formul (5)–(10) in da dovoljujejo uporabo večjega koraka h, s čimer obenem zmanjšujemo zaokrožitvene napake. V praksi izberemo h iz intervala od 0.1 do 0.01 ali pa še manj, če računamo v dvojni natančnosti. Pametno je, da ponovimo isti izračun z različnimi vrednostmi h (npr. 0.1, 0.05, 0.01) in primerjamo vrednost najvišjega odvoda (v našem primeru D³), ki je najobčutljivejši za napake. Kadar se ta vrednost le neznatno spreminja s spremembo koraka, lahko predpostavimo, da je približna vrednost numeričnega odvoda dovolj natančna.

Prvi program računa **prve tri odvode analitično podane funkcije** z uporabo centralnih razlik, to je formul (12). Drugi program računa **prve tri odvode tabelarično podane funkcije** z uporabo prednjih, centralnih in zadnjih razlik, to je formul (11), (12) in (13). Ordinate razlik so izražene z naslednjimi spremenljivkami: M3=y , M2 , M1=y , Y=y , P1 , P2 , P3=y

Pred uporabo programa moramo definirati analitično funkcijo v vrstici 30. Če za prebrano vrednost argumenta x funkcija ni definirana, ali ima singularno točko, se bo program obesil in sporočil »illegal data error« ali »Overflow error«. V tem primeru morate ponovno poganjati program z drugimi vrednostmi x. Če pa je vaš basic bolj pameten in pozna ukaze ON ERROR in RESUME, dodajte programu naslednje tri vrstice

75 ON ERROR GOTO 210

Program 3

```
10 CLS
20 REM PARCIALNE DERIVACIJE DO F(X,Y)
30 DEF FNF(X,Y)=X↑3*Y↑3
40 DIM F(5),D(5),C(5)
50 INPU  KORAK H= ;H
FO  K    INPUT VRIJEDNOSTI X,Y  ;X,Y
70 XX =
80 S=  GOSUB 400
90 PR  T F      =  =  XX  Y
 00 PRINT Y  =
 10 PRINT Fxx ="; D2
 20 PRINT Fxxx=
 30 XX=  Y=
 40 S=2 GOSUB 400
150 PRINT"Fy  ="; D1
 60 F      =
 70  =  Y  Fxy=
 XX =
 90 FOR K=  TO 5
200 XX=X
210 YY=Y+(K 3)*H
220 GOSUB 400
230 C(K)=D1 PRINT Fun,jednost, Fx
```

Program 2

```
10 REM NUMERICKO DIFERENCIRANJE
20 REM (TABELARNO ZADANA FUNKCIJA)
30 DIM X(20),Y(20)
40 CLS PRINT UNESITE PAROVE VRIJEDNOSTI
X,Y(I)    UNOS PODATAKA ZAVRSITE UPIS
300,
                    ESITE KORAK H,ARG
                      H=0 ZAVRSALA F
                  P  +  XX  N, THEN PRINT"X JE
                                  D3(Y)= 5.9999968
                                  X= 5
                                   X
                                  Y = F 5
                                  = B 9999997
                                  = F 000004
                                  H= 4
                                  X=4
                                  X JE IZVAN TABELE
                                  X=3
                                   Y(X)= 27
                                  D1(Y)= 27
                                  D2(Y)= 2.999989
                                  D3(Y)= 5.9999228
                                  H=0
                                  KRAJ PROGRAMA
```

210 PRINT »ZA PODANI X VREDNOST Y(X) IN DEFINIRANA«
220 RESUME 70

Če lahko uporabljate dvojno natančnost, dodajte še naslednjo vrstico

25 DEFDBL A Z

Program smo testirali s funkcijo sin(x), ker zlahka analitično izračunamo njene odvode. Natančne vrednosti za x=0, 0.5, 0.8660248 in -0.5 so 0, 1, 0, -1.

Program za numerično odvajanje iz tabelarično podanih vrednosti je precej daljši in precej dolg, je računa rezultat, ker vsebuje štiri podprograme in podprograme za branje parov x_i, y_i. Pri vnosu bodite pozorni, da so vhodni podatki sortirani po neodvisno spremenljivki x, tako da velja $x_0<x_1<x_2 \ldots <x_n$.

Znak + v 150. vrstici je logični operator OR (posebnost sharpovega basica). Ta ukaz preveri, ali je prebrana vrednost argumenta x znotraj tabele.

Ukazi 160–190 določajo metodo izračuna odvoda. Če je prebrani x zelo blizu leve meje tabele, bo izračun tekel po formulah za prednje razlike (podprogram 300–380), če je zelo blizu desne meje tabele, bo izračun tekel po formulah za zadnje razlike (podprogram 500–580). V vseh drugih primerih bo izračun potekal po formulah za centralne razlike (podprogram 400–490). Ordinate razlik računa program s podprogramom za Lagrangeovo interpolacijo (vrstice 600–700). Spomin si lahko osvežite v prejšnjih številkah naše revije. Podatki za testiranje programa (pari x_i, y_i) so izračunani z uporabo funkcije $y=x_3$, pri kateri je $D^3(y)=6$ za vse vrednosti argumentov.

Odvajanje funkcij v parametrični obliki

Kadar je funkcija ene spremenljivke podana v parametrični obliki x=x(p), y=y(p), moramo pri podani vrednosti p z uporabo formul (12) najprej izračunati dx/dp≡x', d^2x/dp^2≡x'', d^3x/dp^3≡x''', dy/dp≡y', d^2y/dp^2≡y'', d^3y/dp^3≡y''', nato pa $D(y_0)$, $D^2(y_0)$, $D^3(y_0)$ za x0=x(p) z uporabo naslednjih izrazov

$D(y_0)=y'/x'$
$D^2(y_0)=(x'y''-y'x'')/(x')^3$ (14)
$D^3(y_0)=[x'(x'y'''-y'x''')-3x''(x'y''-y'x'')]/(x')^5$

Za računanje v praksi lahko uporabimo prej opisani program za numerično diferenciranje analitično podane funkcije. Najprej moramo definirati x(p) v stavku 30 (s simbolično zamenjavo y=x, x=p) in izračunamo x_0, x_0', x_0'', x_0'''. Nato v

```
500 RETURN

Ready
RUN
KORAK H=0.1

VREDNOSTI X,Y

F'x Y =
Fx  = 3
Fxx = 6.0000003
Fxxx= 6.0000043
Fy  =-3
  yy =-6.0000003
Fyyy= 6.0000043
Fxy  = 8.9999999

Fxyy  = 8.00000
Fxxy= 8.00000

NASTAVITI SA NOVIM H,X,Y? (D/N)N
KRAJ PROGRAMA
```

Legenda k programom:
NUMERIČKO DIFERENCIRANJE – NUMERIČNO ODVAJANJE ANALITIČKI ZADANA FUNKCIJA – ANALITIČNO PODANA FUNKCIJA UNESITE – VNESITE UNOS – VNOS, ZAVRŠAVA – ZAKLJUČI KRAJ – KONEC UNESITE PAROVE VRIJEDNOSTI – VNESITE PARE VREDNOSTI UNOS PODATAKA ZAVRŠITE UPISOM – VNOS PODATKOV KONČAJTE Z VPISOM PARCIJALNE DERIVACIJE – PARCIALNI ODVODI NASTAVITI SA NOVIM – ŽELITE NADALJEVATI Z NOVIM itd

stavku 30 definiramo y(p) (s simbolično zamenjavo x→p) in izračunamo y0, y0', y0'', y0''' Dobljene vrednosti vstavimo v (14). Lahko pa napišemo program, ki vse to opravi avtomatsko. Namig: osnovne stavke 80–150 uporabimo dvakrat.

Računanje parcialnih odvodov

V praksi moramo včasih numerično izračunati vrednosti odvodov (prvega ali višjih) funkcije z več neodvisnimi spremenljivkami. Opisali bomo, kako izračunamo prvi, drugi in tretji parcialni odvod funkcije F(x,y), vključno z mešanimi parcialnimi odvodi. Za računanje mešanih parcialnih odvodov bomo napisali program, ki ga lahko uporabimo tudi pri funkcijah s tremi ali več neodvisnimi spremenljivkami. V nadaljnjem tekstu zaradi praktičnosti uporabljamo krajše oznake parcialnih odvodov

$$F_x = \partial F/\partial x \quad F_{xy} = \partial_2 F/\partial x \partial y$$

Računanje F_x, F_{xx}, F_{xxx}, F_y, F_{yy}, F_{yyy} pri danih vrednostih x,y ne pomeni nobenega problema, ker drugo neodvisno spremenljivko lahko obravnavamo kot konstanto. To počne,o ukazi 70–170 programa, ki kličejo podprogram 400–500. K vsebuje enačbe (12) v stavkih 470–490. Opazili boste, da so v tem primeru končne razlike F(x,y) to so vrednosti F_{-2}, F_{-1}, F_0, F_{+1}, F_{+2}, shranjene v polju F(1) ... F(5). Za to je tudi dober razlog. Vrednost spremenljivke S=1 pred začetkom računanja označuje, da je treba spreminjati vrednost x (izvrši se stavek 430), vrednost spremenljivke S=2 pa pomeni, da je treba spreminjati y (izvrši se stavek 450).

Računanje mešanih parcialnih odvodov parcialni odvod F_x pomeni, novo funkcijo, ki v analitični obliki ni znana. Če hočemo poznati parcialna odvoda $F_{xy} = \frac{\partial}{\partial y}(F_x)$ in $F_{xyy} = \frac{\partial^2}{\partial y^2}(F_x)$, ju lahko izračunamo z uporabo samo petih numeričnih vrednosti funkcije Fx

$(F_x)_{-2}$ za (x_0, y_0-2h), $(F_x)_{-1}$ za (x_0, y_0-h), $(F_x)_0$ za (x_0, y_0), $(F_x)_{+1}$ za (x_0, y_0+h), $(F_x)_{+2}$ za (x_0, y_0+2h).

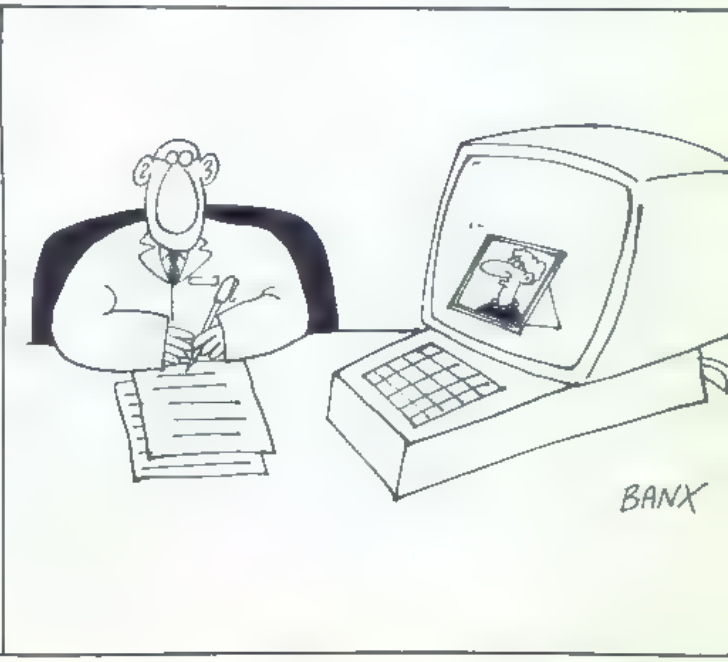
Teh pet vrednosti lahko obravnavamo kot novo tabelarično podano funkcijo, ki je shranjena v polju C(1) ... C(5). Vrednosti parcialnih odvodov lahko izračunamo po formulah (12) oziroma z vrsticama 470 in 480. Po prepisu C(K) v F(K) in klicu podprograma 470 vsebuje spremenljivka D1 vrednost F_{xy}, spremenljivka D2 pa vrednost F_{xyy}. Ukaz 240 prestavi vrednosti $(F_{xx})-2$, ..., $(F_{xx})+2$ v polje D(1) ... D(5), ukaz 470 pa poskrbi, da v D1 zapišemo vrednost F^{xxy}. Opomba: program avtomatsko izračuna še vrednosti F^{xxyy}, F^{xyyy} in F^{xxxy}, vendar jih ne izpiše.

Pred uporabo programa morate definirati funkcijo F(x,y) v vrstici 30. Program je testiran s funkcijo $F=x^3y^3$, ker je parcialne odvode te funkcije lahko analitično izračunati.

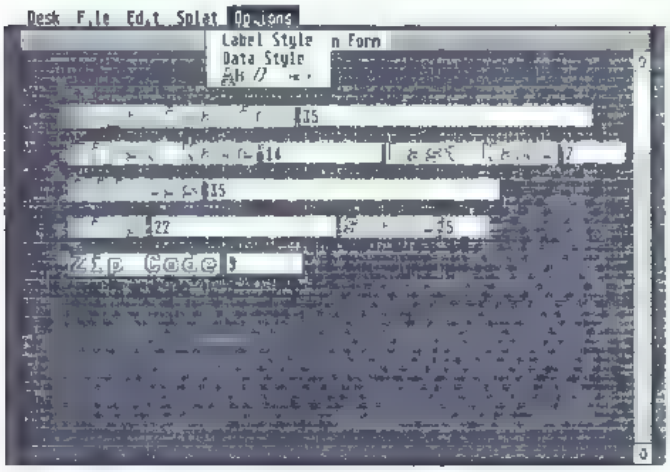
Opisani algoritem lahko uporabljamo tudi za računanje parcialnih odvodov prvega reda F^x, F^y, F^z funkcije treh neodvisnih spremenljivk, parcialnih odvodov drugega reda F^{xx}, F^{xy}, F^{xz}, F^{xy}, F^{yz} in parcialnih odvodov tretjega reda F^{xxx}, F^{xxy}, F^{xxz}, F^{xyy}, F^{xzz}, F^{xyz}, F^{xxx}, F^{yyz}, F^{zzy}, F^{xyz}. Težavico pri izračunu odvoda F^{xyz} pomeni izračun petih vrednosti F^{yz}. Na koncu naj vas še opomnim, da morate vse račune izvesti v dvojni natančnosti, saj so kumulativne zaokrožitvene napake precej velike. Poleg tega uporabite relativno velik korak (približno 0.1).

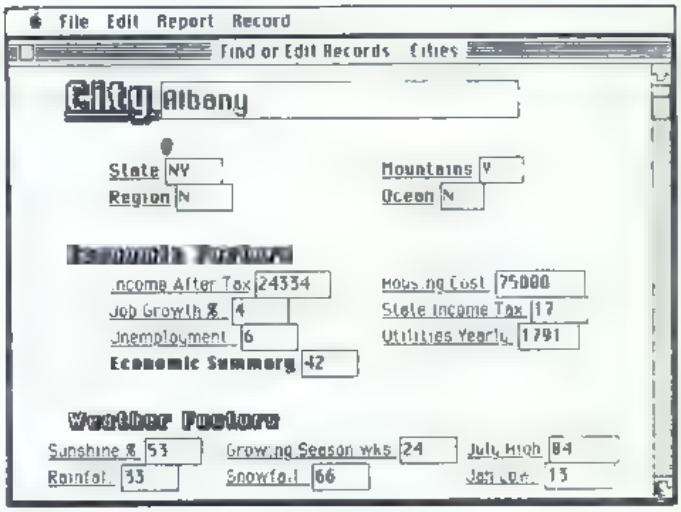
V enem od naslednjih člankov bomo govorili o uporabi numeričnega diferenciranja v drugih numeričnih metodah.

Nadaljevanje prihodnjič



DB Master One – Stoneware





DB Master One na starejšem zaslonu (levo). Zgoraj, primer dobro urejenega obrazca (records), pri katerem so izkoriščene oblike in velikosti črk Applovega macintosha. Spodaj iskanje zapisov v kartoteki na macu.

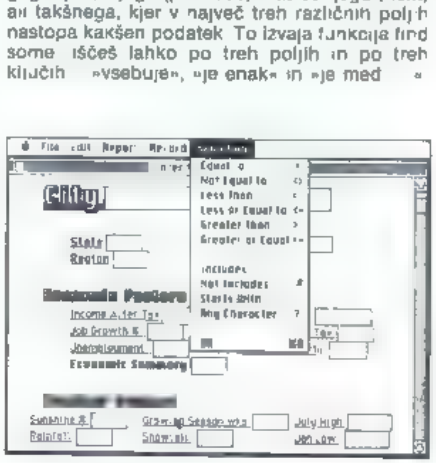
ČRT JAKHEL

To je program za delo s podatki, ki ga tako 1st last Wort (glej MM april 86) – dobiš ob nakupu atarija 520 ST. Mnenja o njem so menda precej deljena. Morda je to zato, ker ima program res neka, pomanjkljivost, morda pa zato, ker se najprej teka na macu – ta varianta je za spoznanje boljša od tiste za ST. Mapa vsebuje programa Makeone in Useone s pripadajočimi datotekama »help« od koder programa pobirata tekst, ko v meniju zahtevamo pomoč. Poglejmo drugega za drugim.

Makeone je zadeva, s katero boš pripravil obrazec – record. Vanj boš potem vpisoval svoje podatke. Poleg Deska vsebuje štiri menije, sicer pa je zaslon ob začetku dela prazen. Kaj zdaj? Z miško se zapelješ na kakšno točko in stisneš levi gumb. Pojavi se polje, visoko en znak in dolgo do konca okna. Program sedaj pričakuje, da boš to polje imenoval. Ko to narediš in stisneš Return, vidiš, koliko prostora ti ostane za vnos podatkov. Če ti velikost ali lega polja ne ustrezata, poklikaš v levem kvadratku in vse skupaj odpelješ na novo mesto ali pa s premikanjem desnega kvadratka urejaš velikost. Velikost polja je lahko menda 3000 znakov, tudi urejevalni prostor je primerno velik – malce ti stisaj okno, pa boš videl.

Zdaj bi bilo pametno izbrati tip in velikost znakov za ime in vsebino polja – to narediš v meniju **oktious.** Na voljo je pet velikosti in šest tipov. Zdaj si prvo polje končal in želiš imeti še kakšno. Lahko narediš kot prej, sta pa še dve možnosti: skozi menu **splat** dodaš že pripravljene obrazce (mailing list, beležka, datum ...) ali z miško povoziš neki teksta iz prejšnjega polja, ga pobereš (copy) ali hkrati odstraniš (cut), potem pa prilepiš (paste) v novo polje. To lahko počneš z delom teksta ali z vsem poljem. Čez nekaj časa imaš sestavljen že ves obrazec. Zdaj ga lahko vržeš proč in se lotiš novega (new v meniju **file**), ga spraviš za nadaljnjo uporabo v Useone (save), spremeniš že izdelan obrazec (redesign) ali preprosto odideš iz programa (quit). Sklep: brez pripomb. Makeone je prijazen in uporaben urejevalnik.

– **Useone** je del DB Mastra, kjer boš sestavljene obrazce zares uporabljal. Najpre, zahteva, da mu z diskete izbereš obrazec (enega od tistih, ki si jih napravil z Makeone). Ko je opravljeno, v meniju **file** pogledaš, koliko zapisov je že narejenih in koliko prostora so zasedli. Lahko jih spraviš in zapustiš program. Lahko pa vzameš novo datoteko (switch files). Podatke pišeš za vsak zapis posebej ali jih lepiš od drugod (cut, copy, paste v **edit**). Ko je zapis končan, ga uničiš (delete), dodaš (add) ali poiščeš kakšnega drugega: prejšnjega (previous), naslednjega (next) ali takšnega, kjer v največ treh različnih poljih nastopa kakšen podatek. To izvaja funkcija find: some: iščeš lahko po treh poljih in po treh ključih: »vsebuje«, »je enak« in »je med«.



Program pozna IN in ALI, čeprav to ni na prvi pogled očitno. Recimo, da iščeš nekoga, ki mu je ime Janez, se piše Rak in stanuje v New Yorku. Ko urediš iskane podatke za vsa tri polja, bo med njimi veljal IN, ker so polja različna. Če pa želiš najti vse ljudi, ki jim je ime Jože, Andrej ali Boris, boš v vse tri predalčke vključil isto polje (najbrž ga imenuješ »ime«), le da boš vsakič iskal drug podatek. Takrat bo med njimi veljal ALI. Oba načina lahko kombiniraš. Tako v kratkem času z vpisovanjem, kopiranjem in iskanjem sestaviš kup zapisov.

Treba pa je poskrbeti, da bo tvoje delo koristno. Zato je pametno sestaviti poročilo (**report**). Lahko narediš novo, popraviš staro ali ga enostavno izpišeš na tiskalnik, disk ali zaslon. Ko sestavljaš novo obliko, se moraš odločiti za tip (form). Vanj je treba vključiti polja zapisov (fields), po želji pa še sortirati (sort) ali izbrati le tiste zapise, ki ti ustrezajo (find). Za sortiranje lahko spet izbereš tri različna polja in jih urediš navzgor ali navzdol, za iskanje pa velja isto kot zgoraj. Izpisovanje teče v istem formatu za vse tri izhode naprave, zato se npr. poročilo obupno dolgo piše na disk (30K v eni minuti), na monitorju pa vidiš liliputanske črke, da jih je lahko čez 50 vrstic na zaslon. To bi bilo v glavnem vse, preostaja pa še nekaj, kar pri macu povzroča veliko man, skrbi. Praviloma so polja ali numerična ali alfanumerična. Pri macu to določiš in še formule lahko vstavljaš, pri ST pa program to menda sklepa po podatkih, ki jih vpišeš, namesto da bi bilo obratno: najprej definicija, nato primeri. Naj za sklep naštejem neka, pohvali in nekaj gra,

– funkcija find ne zna prešteti in izločiti, kar je našla, razen ob pisanju poročila

– ne da se zamenjavati enih podatkov z drugimi (replace)

– polja niso definirana

– če pomotoma sredi vnosa pritisneš CTRL + A, boš zgubljeni zapis moral najti s funkcijo find, namesto da bi lepo zaustavil nazaj ali samo pritisnil kaj enostavnega (npr. Undo)

ker numerična plat programa sploh šepa, manjka grafična predstavitev podatkov, kot jo ima npr. OverVUE 2.0 v macu

– kapaciteta je odvisna od prostega rama, torej velika

iskanje in sortiranje sta zelo hitri, skoraj ne glede na količino podatkov

– program je silno prijazen in enostaven za uporabo, kar odtehta nekatere kritike.

Ko bo DB Master bolj spreten s številkami, bo **zelo** dober program. Enako dobro pa bo, če bodo vsi prihodnji programi za ST prijazni, kot je ta.

Pascal CCD

JURE SKVARČ

Moč šestnajstbitnih računalnikov pride do izraza šele z dobrim prevajalnikom za katerega od višjih programskih jezikov. Pascal je zelo uporaben in v zadnjem času vse bolj priljubljen programski jezik, zato so tudi za atari 520 naredili že več verzij prevajalnikov.

Tabela	
magnifier	0.1
forloop	1.2
whileloop	1.5
repeatloop	1.3
literalassign	1.5
memoryaccess	1.5
realarithmetic	11.3
realalgebra	15.5
vector	2.5
equalif	2.0
unequalif	1.9
noparameters	1.5
value	1.6
reference	1.8
maths	70.5

Najbrž prva je pascal CCD, ki je (očitno na hitro) prevedena verzija iz sistema CP/M68K. Sistem sestavljajo prevajalnik, povezovalnik (linker), editor in knjižnice podprogramov v jeziku C, ki omogočajo povezavo z GEM in operacijskim sistemom. Poleg tega so na disketi še pomožni programi, ki skrbijo za končno predelavo in brisanje datotek ter zaporedno izvajanje več programov.

Editor ni preveč dober, zato se bolj splača uporabljati kakega drugega. Prevajalnik namreč sprejme vsako datoteko ASCII. Glavni očitek editorju je pravzaprav ta, da ne uporablja GEM, saj je miška izključena, vse ukaze pa izvedemo s pritiskom na tipko Control in črko. To bi bilo sicer zelo v redu, ker je tak način hitrejši od miške. Nobenega smisla pa se nima učiti težko pomljivih ukazov, saj niso podobni ne tistim v logovem ne tistim v basicovem editorju. Vsaka podobnost z ukazi SED na DEC (univerzitetni računalnik v Ljubljani) je zgolj naključna.

Nap sani program naprej obdelujemo s prevajalnikom. Dolg je 120 K, torej ostane v ateriju 512 še okoli 40 K za ram disk. Med prevajanjem se disk veselo vrti, kar ob stalnem ropotanju glave pri premikanju zbuja rahlo grozo. Še na, bolje je imeti atari plus, kjer lahko skreiramo dovolj velik ram disk in pri preva an,u poslušamo le prijetno delovno brenčanje iz monitorjevega zvočnika. V program lahko vključimo pragmatične komentarje, ki naročijo prevajalniku listanje programa med prevajanjem, vklop preverjanj obsegov, obrambo pred prerazbohotenim skladom in kompil ranje podprogramov. S pragmatičnim komentarjem D+ vključimo v prevedeno kodo tudi številke vrstic, kar nam olajša popravljanje programov. Če smo v stiski s prostorom, bo prav prišla opcija C+, ki osvobaja dele pomnilnika, ki so jih zasedle okalne spremenljivke podprogramov, potem ko so se ti izvedli. Prevajalnik pozna vse ukaze pascala, ki so opisani v knjigi N. Wirtha Računalniško programiranje 1. Dodali so kontrolno strukturo **100p**, iz katere pridemo z izhodnim pogojem nekje znotraj znamke **(exit if)**. Uvedena je podatkovna struktura string, s katero lahko realiziramo nize, dolge do 255 znakov. Za delo z nizi obstajajo podprogrami in funkcije za spajanje več nizov v enega, iskanje podnizov in brisanje dela niza. Tudi funkcija length je omenjena v navodilih, vendar je prevajalnik ne prepozna. Pri delu s celimi števili nam pomagata funkciji shr in shl (premik v desno in levo). Obstaja še nekaj nestandardnih funkcij, ki pa niso zelo uporabne.

Tudi za delo z datotekami je nekaj posebnosti. To sta proceduri erase in rename, za pisanje pa je dodana procedura message. Pišemo lahko na poljubno napravo: zaslon, disk ali tiskalnik. Na disku si lahko privoščimo tudi datoteke z neposrednim dostopom.

Poglejmo si predstavitev podatkovnih struktur v pomnilniku. Cela in dolga cela (long-integer) števila zasedajo po 32 bitov, znaki pa 16 bitov, čeprav imajo lahko le vrednosti od 0 do 127. Nizi so definirani kot packed array of char, zato vsak znak tu zasede le en byte. Logične vrednosti imajo najslabši izkoristek, saj je izkoriščen le en bit od šestnajstih. Realna števila imajo osembitni eksponent in 40-bitno mantiso (šest bytov vse skupaj), kar pomeni natančnost na enajst decimalnih mest. Množice imajo lahko do 128 elementov.

Hitrost prevajanja je kar velika, čeprav so vse pomožne datoteke, izvir in rezultat prevajanja na disku. Žal se v prevedenih programih pojavljajo napake, ki jim ni moč razkriti vzroka. Do sedaj sem opazil nepravilno izvajanje nekaterih vgnezdenih zank **for** in javljanje napak pri branju realnega števila, ki je pravilno napisano.

Linkanje je precej počasno, še zlasti, če imamo vključene grafične knjižnice. Delo z grafiko namreč poteka preko podprogramov v jeziku C. Teh rutin je več kot sto in v osnovnem priročniku niso opisane. Treba si je pomagati s kakšno knjigo, ki govori o GEM.

Prevedeni programi so izredno hitri. V tabeli so navedeni časi izvajanja testnih programov, ki so bili objavljeni tudi v lanski majski številki MM. Opozoriti velja, da rezultat itesta »maths« (desetmilijonkratno računanje sinusne in eksponentne funkcije) vsaj za Hysoftov pascal ni pravilen in bi moral biti desetkrat večji.

Če se zgoraj omenjene napake ne bi pojavljale, bi bila ta izvedba pascala gotovo ena najmočnejših in najhitrejših na mikroračunalnikih tja do IBM AT. Tako pa bo najbrž treba počakati na razhroščeno verzijo prevajalnika. Do takrat pa bo tudi konkurenca rekla svoje, saj se na primer pri Hysoftu že hvalijo, da so naredili najhitrejši prevajalnik doslej.

KOMPJUTER BIBLIOTEKA

COMMODORE 128	*COMMODORE 64*
1. PRIRUČNIK ZA RAD	**2. MEMORIJSKE LOKACIJE**
Knjiga za vse, ki so ali bodo kupili Commodore 128. Na enem mestu je pojasnjeno delo za vse tri modele: C – 64, C – 128 in CP/M. Nekateri so ga kupili, kaj pa vi? **Cena 2.500 dinarjev**	Knjiga, na katero ste dolgo čakali. Nujno potrebna knjiga za programerje v basicu in strojnem jeziku. Na več kot 200 straneh so pojasnjene vse memorijske lokacije. Spoznajte bistvo svojega računalnika. Knjiga bo izšla 15. junija. **Cena 2.500 dinarjev**
KNJIGE V PRIPRAVI	
3. PROGRAMSKI VODIČ ZA C–128	**4. KURS ASEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA**
Za programerje, ki iščejo več. Napredni primeri za grafiko in zvok v basicu in strojnem jeziku. Periferali. Korak dlje s CP/M. Strojni jezik. Sistemska arhitektura. Memorijske lokacije za procesorje 8502 in Z 80. **Cena v prednaročilu 3.000 dinarjev, za kupce Priručnika za rad 20% popust**	Končno prava knjiga za strojne programerje. 100 poglavij, ki z najbolj preprostimi izrazi opisuje to zapleteno področje. Skoraj 300 strani besedila. Knjigo priporočamo tudi lastnikom Commodora 128. **Prednaročniška cena 3.000 dinarjev**

VSE KNJIGE SO KAKOVOSTNO TISKANE
TRDA VEZAVA PLATNICE SO PLASTIFICIRANE

TUDI VI SI OSKRBITE LASTNO KOMPJUTER BIBLIOTEKO

Nepreklicno naročam knjige pod zap. št.

Ime in priimek _____

Ulica in številka _____

Kraj _____

KOMPJUTER BIBLIOTEKA,
FILIPA FILIPOVIĆA 41
32000 ČAČAK

Evidenca

ŽELJKO GEROVAC

Program »Evidencija« lahko uporabite za kreiranje svoje podatkovne baze. Lahko vam rabi za evidentiranje različnih del, npr. glasbenih, dalje programov, za kartoteko rezervnih delov ali kartoteko judo. Možnosti, ki jih ponuja program, so razvidne iz opisa posameznih opcij. Program je namenjen za delo s spectrumom, tiskalnikom ZX in kasetnikom.

Nekaj besed o izrazih, ki jih uporabljamo v opisu programa.

Vsi podatki sestavljajo polje podatkov. Polje delimo na zapise, zapise na podzapise. Ustrezno temu bo kartoteka polje kartic, a iz kartoteke zapis v polju, rubrike na kartici pa so podzapisi, v katerih so posamezni podatki. Namesto pojmov »polje«, »zapis« in »podzapis«, »kartica« in »rubrika«. Po nalaganju programa se na zaslonu pokaže glavni menu.

Opcija 1

Uporabljamo jo za oblikovanje kartice v kartoteki podatkov po lastnih potrebah.

Po pritisku na tipko 1 bo pred vami prazen zaslon z utripajočim kurzorjem. Sedaj vpiši te naziv rubrike v katero boste vnesli podatek, npr. »Oseba«. Tipkanje je normalno, kot na pisalnem stroju. Napačno vtipkan znak lahko izbrišete tako, kot sicer delamo z »delete« (CAPS SHIFT 0). Naziv rubrike je lahko dolg do 16 znakov. In OBVEZNO mora biti zaključen z »«« (dvopičje). Po pritisku na »:« je treba še določiti dolžino zapisa v tej rubriki, izraženo s številom znakov, ki jo bodo sestavljali. Potem se znova pojavi utripajoči kurzor, ime in dolžino naslednje rubrike pa določite na enak način. Narisana linija predstavlja dolžino teksta. Vsi naziv rubrik z določenimi dolžinami morajo priti na en zaslon, kar je tudi glavna omejitev. Ko definirate vse rubrike oziroma obliko kartice, pritisnite »stop« (SYMBOL SHIFT A), tedaj pa še določite, koliko takšnih kartic boste izpolnili. Program je dolg 6,5 K, preostali del pomnilnika pa je na voljo za podatke. Utegne se zgoditi, da bo računalnik javil »Out of memory«. V tem primeru program nadaljujete z GO TO 330 in znova podajte število kartic, ki pa očitno mora biti manjše kot v prejšnjem primeru, ali pa definirajte rubrike krajših dolžin.

Opcija 2

To opcijo uporabljamo za vnašanje podatkov v kartice oz. rubrike. Po opravljeni opciji 1 se program avtomatsko vrne v glavni menu.

Razumljivo je, da opciji 1 sledi vnašanje podatkov v kartice oziroma formiranje kartoteke s podatki. Utripajoči kurzor označuje, v katero rubriko trenutno vnašamo podatke. Linija pa označuje, koliko je v rubriki prostora. Če je vnešeni podatek krajši od predvidene dolžine, s pritiskom na tipko »ENTER« preidete k naslednji rubriki. Ko so vnešeni podatki za zadnjo rubriko, program avtomatsko preide k naslednji kartici.

Ni potrebno izpolniti vseh kartic, ko je pred vami prazna kartica, pritisnite »Stop« in program se vrne v glavni menu. Podatki so vpisani v pomnilnik. Če v glavnem meniju pritisnete 2, nekaj kartic pa je že izpolnjenih, se avtomatsko izpolnjuje naslednja prazna kartica v kartoteki. Popravke v kartici lahko opravite, dokler ste v rubriki z utripajočim kurzorjem. Naknadne popravke opravljate z opcijo 3.

Opcija 3

Uporabljamo jo za delo s podatki v kartoteki. Izberemo jo s pritiskom na tipko 3, ko program ponuja glavni menu. Nato se na zaslonu pokaže izbira in stran s pojasnili. Z ustreznimi ukazi nato podatke obdelujete na naslednje načine:

Tipka »i«

Če pritisnete tipko »i«, bo na tiskalniku (npr. Seikoshin GP 50 S) izpisana vsebina vseh kartoteke po karticah oz. rubrikah.

Naslednji ukazi veljajo, ko je na zaslonu katerakoli kartica.

Tipki »5«, »8«

Uporabljamo ju za pregledovanje kartoteke, kartico za kartico, naprej in nazaj od kartice, ki je trenutno na zaslonu.

Tipki »6«, »7«

Uporabljamo jo za določitev rubrike v kartici, s katero imamo opraviti. »6« je za dol, »7« za gor.

Tipka »n« – najdi

Uporabljamo jo za iskanje rubrike po vsebini. Zaradi hitrejšega dela je rutina v strojni kodi. V katerikoli kartici s tipkama »6« in »7« določimo rubriko, ki nas zanima. Utripajoči kurzor označuje, v kateri rubriki smo. Po pritisku na tipko »n« bo računalnik vprašal o vsebini rubrike, ki jo iščemo. Vpišemo vsebino in računalnik bo to vsebino iskal po vsej kartoteki, vendar samo znotraj navedene rubrike. Primer: v rubriki »Oseba« = besedo »Janez« najdemo tako, da podamo celo besedo ali pa samo njen del, npr. »nez«. Ko računalnik najde navedeno vsebino rubrike, se na zaslonu izpiše vsa kartica, ki ima v rubriki zahtevano vsebino. To kartico sedaj lahko izpišemo na tiskalniku, lahko prekinemo nadaljnje iskanje, lahko pa tudi nadaljujemo z iskanjem. Če prekinemo iskanje, bo na zaslonu ostala kartica, ki jo je program našel zadnjo. S kartico, ki je na zaslonu, lahko delamo vse, kar program ponuja. Po iskanju znotraj izpolnjenih kartic, ali pa če ni podane vsebine, se program vrne na ponujanje izbire in pojasnila na začetku opcije 3.

Tipka »p« – spremembe

Uporabimo jo, če želimo spremeniti vsebino rubrike. (Določimo kartico, v kateri je ru-

Program za vnašanje strojne kode

```
 100 RANDOMIZE a(22 :RANDOMIZE USR 65217:RANDOMIZE a(23)-1):RANDOMIZE USR
65236:IF a(23 =1THEN RANDOMIZE USR 65256
 110 IF y$="s  THEN  PRINT AT 11,9 "SORTIRAM": RANDOMIZE a(a(27)): RANDOMIZ
E USR 65246: RANDOMIZE  a(24)-2 : RANDOMIZE USR 65229: RANDOMIZE USR 65072
 120 RANDOMIZE (a(a(27))+1 : RANDOMIZE USR 65246: RANDOMIZE a(24): RANDOMIZ
E USR 65229: INPUT "Upis: sto da nadjem ";x$: IF LEN x$>a(a(27)) OR x$="" T
HEN  GO TO 470
 130 POKE 65544,CODE x$: LET a(30)=1: LET v=USR 65324
 140 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
 150 CLS : PRINT TAB 2;"rec program"    1 - Kreiranje slogova polja"  "2 -
unos podataka u slog
 160 LET q$="340470740770": PRINT    3   Rad sa unesenim podatcima"
  70 PRINT    4 - SAVE unesenih podataka    "5   LOAD prije unesenih podataka

 180 PAUSE 0: IF PEEK 23560 CODE "    OR PEEK 23560 CODE "6" THEN  GO TO 180
 190 FOR i=1 TO 5: IF i=PEEK VAL  23560" 49 THEN  GO TO VAL q$(i*3-2 TO i*3

  00 NEXT i
  0 PRINT     INVERSE 1,"Zelis nove slogove? : PAUSE 0: IF INKEY$="n" THEN
GO TO 150
 220 CLEAR : DIM a 30): DIM a$(20,30): LET ij=1: DIM l(20,
 230 FOR i=0 TO 18: LET x$    : PRINT #0;AT 1,0;"Kreiranje slogova polja
 240 PRINT AT i,0; FLASH ;     : FOR j=0 TO 19: IF j=VAL "19" THEN  LET x$=
$+":": PRINT AT i,j;":";: GO TO 310
 250 PAUSE 0: LET y$=INKEY$: IF y$=":  THEN  GO TO 300
 260 IF CODE y$=VAL "12  AND j>0 THEN  LET j=j-1: PRINT AT i,j;" ": LET x$=
$ TO LEN x$-1): GO TO 250
 270 IF y$=" STOP " THEN  LET a(21)=ij-1: GO TO 330
 280 PRINT AT i,j;y$: LET x$=x$+y$: NEXT j
 290 NEXT i: LET a(21)=ij 1: GO TO 330
 300 PRINT AT i,j;y$;: LET x$=x$+y$
  10 INPUT  koliko znakova" ";a(ij)
 320 LET a$(ij)=x$: LET l(ij)=LEN x$: LET a(22)=a(22)+a(ij): FOR v=j+1 TO j
    ): PRINT "_";: NEXT v: PRINT ; LET ij=ij+1: LET i=23-PEEK VAL "23689":
      NEXT
    ): IF "koliko takvih slogova  ",a(25),, DIM v$ a(25),a(22)): GO TO 150
  40        FOR e=a(24 +1 TO a,25): PRINT #0;AT 1,0;"Popuna slogova polja" "
,
  50 FOR q=1 TO a(21): PRINT a$(q, TO l(q));: FOR v=1 TO a(q): PRINT "_";:
NEXT v: PRINT : NEXT q: LET ij=1: LET a(23)=1: LET l=-1
  60 IF i 1 a(21) THEN  GO TO 460
 370 LET l=l+1: IF SCREEN$ (1,0)<>a$(ij,1) THEN  GO TO 370
 380 PRINT AT 1,    ;    FLASH 1:       LET x$="": LET i=1: LET t=l(ij): FOR
      TO a(23 +a(ij)-1
 390 PAUSE 0: LET y$=INKEY$: IF v$ " STOP    THEN  LET a(24 =e 1: GO TO 150
 400 IF CODE v$=VAL  1     THEN  GO TO 450
 410 IF CODE y$=VAL  1     AND t 0 THEN  LET j=j 1: LET t=31: LET i=i 1: PRIN
T AT i,t;" ": LET x$=x$( TO LEN x$    : GO TO 390
 420 IF CODE y$=vAL  1 " AND j a(23) THEN  LET j=j-1: LET t=t 1: PRINT AT i
,t;"_": LET x$= $( TO LEN x$-1): GO TO 390
 430 LET x$=x$+v$: IF t 31 THEN  LET t=0: LET i=i+1
 440 PRINT AT i,t;y$: LET t=t+1: NEXT j
 450 LET v$(e,a(23) TO a(23)+a(ij) 1)= $: PRINT AT 1,l(ij)-1: FLASH 0;":
LET a(23)=a(23)+a(ij): LET ij=ij+1: GO TO 360
 460 CLS : NEXT e: LET a,24)=e-1: GO TO 150
 470 CLS : LET a(30)=0: LET r=0: PRINT "1 - izpis polja"  "5 - listanje s
```

brika, ki jo bomo spremenili vsebino) Rubriko poiščemo z opcijo »najdi«, ali pa uporabimo tipke »5«, »6«, »7« in »8«

Ko smo z utripajočim kurzorjem izbrali rubriko, ki jo bomo spreminjali, pritisnemo »p« računalnik nato vpraša o novi vsebini rubrike ki je vtipkamo kot običajno, končamo pa z »Enter« Če pritisnemo samo »Enter«, se vsebina izbrane rubrike izbriše Po pritisku na »Enter« bo na zaslonu kartica s spremenjeno vsebino

Tipka »z« – vsebina

Uporabljamo jo za pregled vsebine določene rubrike v polju Najprej določimo rubriko katere vsebina nas zanima »utripajoči kurzor), nato pa po pritisku na »z« računalnik vpraša, ali želimo izpis (na tiskalnik) Če je priključen tiskalnik, bodo po pritisku na »d« ali kakšno drugo tipko na tiskalniku in zaslonu izpisane vsebine izbrane rubrike za vse kartice iz kartoteke s podatki

Tipka »$« – sortiranje

S to tipko sprožimo sortiranje kartic (koda ASCII) Rutina za sortiranje je napisana v strojni kodi Sortiranje teče od črke A do črke Z. Če »popokamo« številko 20 v lokaciji 65124 in 65122, bo sortiranje potekalo od črke Z proti črki A.

Najprej izberemo rubriko, v kateri bomo sortiral kartice kartoteke S pritiskom na »s« za izbrano rubriko bodo vse kartice v kartoteki sortirane glede na vsebino izbrane rubrike Npr v rubriki »Oseba « bodo vse kartice iz kartoteke po pritisku na tipko »s« razvrščene po abecednem vrstnem redu (ASCII) S pregledom kartic bomo zlahka ugotovili, da niso razvrščene po vrsti, kot so vnesene, temveč po abecednem vrstnem redu oseb Zanimivo je za isto rubriko po uporabi tipke »s« pritisniti še na »z« – vsebina lepo bo vidna sortirana vsebina rubrike

Tipka »b« – brisanje

Uporabljamo jo za brisanje določene kartice iz kartoteke S pritiskom na »b« bo kartica, ki je trenutno na zaslonu, izbrisana iz računalniškega pomnilnika Tako v kartoteki pridobimo prazno kartico, ki jo z izbiro opcije 2 v glavnem meniju spet lahko izpolnimo

Opcija 4

Uporabljamo jo za shranjevanje podatkov na magnetofonski trak Na trak lahko shranite podatke, ki jih nato s programom »Evidencija« spet lahko včitate Kartoteka s podatki bo shranjena pod imenom, ki ga sami podate Najprej se shrani maska kartoteke »nazivi rubrik), nato parametri (dolžine zapisov v rubrikah, število izpolnjenih kartic itn), šele na koncu se shranjujejo kartice oz kompletna kartoteka z vsemi izpolnjenimi in praznimi karticami

Po shranjevanju podatkov na trak je predvidena obvezna verifikacija posnetka. Potem program ponudi glavni menu Če pride do napake, opravite ponovno snemanje podatkov z ukazom GOTO 740 ali z ukazom GOTO 150, s katerim se program vrne v glavni

Opcija 5

Uporabljamo jo za vnašanje predhodno posnetih podatkov z magnetnega traku v računalnik Program vpraša za ime maske, nato pa se traku po vrsti včita maska kartoteke (nazive rubrik), parametre in samo polje POZOR!!!! Pri čitanju podatkov OBVEZNO trak nastavite na del, kjer se začenja maska kartoteke

Listing polnilca kod

```
1000>CLEAR 64922:FOR i=64923TO USR "b"STEP 13
1010 LET a=0: FOR j=1 TO i-12: PRINT j,: INPUT v: POKE j,v: PRINT v: LET a=
a+v: NEXT j
1020 PRINT    Kontrolna suma #";a  "Dobro !d/n ": PAUSE 0: IF INKEY$<>"d" T
HEN  CLS : GO TO 1010
1030 CLS : NEXT i
                                                                    suma #
64923  237  75  96  255 195 187 253    0   0   34  90  255   # 7 2
64936  42  90  255 237 91  73  254 25   34  94   85 255 255   #1762
64949  63  254 237 67  96  255 197 1    1   0    237 9   94    #1907
64962  255 197 213 237 75  4   198 205 182 4,   17  6   198   #1817
64975  237 75  4   198 205 182 42  6    2,  239 42  76  205   # 485
64988  24, 43  237 67  98  255 209 193 50  99   255 254 1     #2026
65001  40  6   19  11  1,  176     210 42  94   255 237 9     #1374
65014  58  254 25  34  94  255 1,  1   9   1,55 5   1   67    # 686
65027  91  255 93  58  99  255 154 1   40  0   120  77  40    #1592
65040  40  11  195 187 253 1,  237 67  96  255 237 75  9     #1748
65053  255     254 1   34  66  92  175 58  68  91  40  55    # 754
65066  214 1   34  242 237 75  4,  98  255 34  106 89  34    #1444
65079  88  89  17  92  0   25  34  110 89  1   166 0   207   #920
65092  197 4,  110 89  17  1   0   25  1,  4   0   205 #946
65105  82  42  42  106 89  7   1,  0   25  2,5     17  0     #764
65118  205 182 42  0   21  239 1   56  205 241 4   1   8     # 581
65131  1,  89  58  114 89  254     37  6   42  40 89  4     #18 1
65 44  186 89  43  110 89  17  97  0   25  34  110 89  197  #996
65157  12, 176 40  1   24  84 42  88 89  23  9   186 #1232
65170  89  1   92  0   26  245  26 18  41  119  5   15  11  #1022
65183  12, 176 32  241 193 43  176 40  78      42  88 89  #1470
65196  17  9,  0   25  34  186 89  34  88 89  25  4   110 #747
65209  89  195 67  234 42  1   0   92  34  58  234 4   1,6 234 #1647
65222  34  148 234 34  173 254 28  4,  1 8  92  34  60  234 #1787
65235  201 42  110 92  34  77  234 34  87  234 28, 4   1,8  # 1658
65248  92  34  78  234 34  92  234 28    75 58  77  234 58  #164
65261  34  234 58  87  234 58  88  234 201 33  244 1   34  #1624
65274  66  92  175 50  68  92  201 42  89  87  237 91  75  #1778
65287  90  193 237 82  68  22  135 201 185 1   255 62  2 4  #1912
65300  237 177 35  35  126 254 2   40  1   43  47  34  34  #1 6a
65313  35  35  35  35  35  34  90  92  201 51  234 205 1,  #1466
65326  255 42  88  237 177 34  76  255 34  89  87  34  205 # 9 5
65339  250 15  35  126 254 115 48  4   43  43  24  232 34  #1738
65352  200 253 237 91  4   198 42  78  254 185 237 82  34  # 897
65365  89  253 195 162 253 203 117 127 66  66  0   0   124 #1755
Program se spreme na kaseto se naredbama, SAVE "Evidencija" LINE
790: SAVE "sm rutine" CODE 64923,450
```

```
logova ' "6, 7 – izbor podsloga"' "n- nalaz po sadrzaju podsloga"  "p   pro
mjena sadrzaja podsloga": RANDOMIZE USR 65295
 480 PRINT '"z    zastupljenost po podslogu"' "s – sort po podslogu"; '"b –
 brisanje sloga iz polja": PAUSE 0
 490 IF INKEY$="i  THEN  LET r=1
 500 CLS : FOR v=1 TO a(24): BEEP .12,12: IF v=0 THEN  GO TO 470
 510 CLS : PRINT #0;v;"/";a(25): LET a(23)=1: FOR g=1 TO a(21)
 520 PRINT a$(g, TO 1(g));v$(v,a(23) TO a(23)+a(g)-1); IF r=1 THEN  LPRINT
 a$(g, TO 1(g));v$(v,a(23) TO a(23)+a(g)-1)
 530 LET a(23)=a(23)+a(g): NEXT g: IF r=1 THEN  LPRINT : LPRINT : NEXT v: L
ET r=0: GO TO 470
 540 IF a(30)=1 THEN  PRINT     INVERSE 1;a$(a(27), TO 1(a(27)));"  ";v$  ";
   COPY  Trazim li dalje? (d/n)": PAUSE 0: IF INKEY$= d" THEN  LET v=USR 64
923
 550 IF PEEK VAL "23560"=CODE  " AND a(30)=1 THEN  COPY : RANDOMIZE USR 65
054
 560 IF a(30)=1 THEN  LET a(30)=0: LET v=v-1: NEXT v
 570 PRINT AT 0,0; FLASH 1;SCREEN$ (0,0); LET i=0: LET f=1: LET a(27)=
 580 PAUSE 0: LET y$=INKEY$  IF CODE y$<VAL "53" OR CODE y$ VAL "56" AND y$
<>"n" AND y$<>"p" AND y$<>"b" AND y$<>" STOP " AND y$>"z" AND y$<>"s" THEN
  GO TO 580
 590 BEEP .09,24: IF y$="S" THEN  NEXT v: PRINT #0;AT 0,0;"Gotovo": LET v=v
-1: NEXT v
 600 IF y$="b" THEN  PRINT TAB 3; INVERSE 1;"Brisem ovaj slog iz polja": FO
R o=v TO a(24)-1: LET v$(o)=v$(o+1): NEXT o: LET v$ o)="": LET a(24 =a 24
1: GO TO 500
 610 IF y$=  STOP " THEN  GO TO 150
 620 IF y$="B" THEN  LET v=v-2: NEXT v
 630 IF y$="p" OR y$="n" OR y$="s" OR y$= " THEN  PRINT AT 1,0; FLASH 1;a$
(a(27), TO 1(a(27))): GO TO 670
 640 IF y$="6" AND a(27)<a(21) THEN  PRINT AT 1,0; FLASH 0;SCREEN$ (1,0): L
ET i=i+1: PRINT AT i,0; FLASH 1;SCREEN$ (1,0): IF SCREEN$ (1,0)=a$(a(27)+1,
1  THEN  LET a(27)=a(27)+1
 650 IF y$="7" AND a(27)>1 THEN  PRINT AT 1,0; FLASH 0;SCREEN$ (1,0): LET i
=i-1: PRINT AT i,0; FLASH 1;SCREEN$ (i,0): IF SCREEN$ (i,0)=a$(a 27) 1,1) T
HEN  LET a(27)=a(27)-1
 660 GO TO 580
 670 LET a(23)=0: LET a(28)=0: FOR j=1 TO a(21): IF j=a(27) THEN  LET a(23)
=a(23)+1: LET a(28)=a(23)+a(a(27)): GO TO 690
 680 LET a 23)=a(23)+a(j): NEXT j
 690 IF y$="n" OR y$="s" THEN  GO TO 100
 700 IF y$="p  THEN  INPUT "Novi sadrzaj? ";v$(v,a(23) TO a(28)-1): PRINT A
T i,1(a(27));v$(v,a(23) TO a 28)-1); LET v=v-1: NEXT v: GO TO 150
 710 CLS : PRINT  Stamparije ? (d/n)": PAUSE 0: IF INKEY$="d" THEN  LET r=1
 720 FOR i=1 TO a(24): PRINT i;" ";v$(i,a(23) TO a(28)-1): IF r=1 THEN  LPR
INT v$(i,a(23) TO a(28)-1,
 730 NEXT i: LET r=0: PRINT  INVERSE 1;"Gotovo": PAUSE 0: GO TO 500
 740 CLS : PRINT "Sprema:  -Masku polja"  TAB 9; -2 * parametre : INPUT "Im
e maske, ";p$: SAVE p$ DATA a$(): SAVE  param" DATA a(): SAVE "etri" DATA 1
()
 750 PRINT 'TAB 9;"-Polje podataka": INPUT "Ime polja? ";c$: PRINT '';TAB 9
;c$: SAVE c$ DATA v$()
 760 CLS : PRINT  FLASH 1;"Provjera snimka": VERIFY p$ DATA a$(): VERIFY "
 DATA a(): VERIFY "" DATA 1(): VERIFY c$ DATA v$(): GO TO 150
 770 CLS : PRINT  INVERSE 1;"Ucitava masku polja": INPUT "Ime maske? ";p$:
LOAD p$ DATA a$(): LOAD "" DATA a(): LOAD "" DATA 1,)
 780 PRINT  ' INVERSE 1;"Ucitava polje podataka": LOAD "" DATA v$(): GO TO
150
 790 CLEAR 64922: LOAD ""CODE : RUN 140
```

SINCLAIR

JUMBO SOFTWARE spektrumovci, če želite profesionalno storitev se oglasite! Imamo vse nove programe s svetovnih lestvic. Katalog brezplačen. Mladen Novaković Brace Ribara 53/c, 71000 Sarajevo. t-2649

SPECTRUMOVCI!! Najnovejši program, posnet is Turbo-tejpom. Nalaganje dvakrat krajše. Zagotavljam nalaganje na vseh kasetofonih. Cyberun, Bomb Jack, The Way of the Tiger, Jet Set Willy 4, Friday the 13th, Turbo Esprit, V Visitors, Green Beret, Incredible Shunking Fireman, The Legend of Amazon Women, Surfchampionship, FA Cup Football, 7 Card Studio, Samantha Fox. Cena samo 1000 din. Program + kaseta + PTT = 1500 din. NSM Software, Bore Tirica 75, 15000 Šabac.

SPECTRUMOVCI!! Najnovejši komplet po super ugodni ceni! Visitors, Bomb Jack, Green Beret, Back to the Future, Tisf, Cyberun, Spike Robot, Messiah, N. F. Open Golf, Endurance, Super Bowl, Surf Champion in The Way of the Tiger. Kmalu: Batman, Skool Daze 3. Mirko Penović, Čakovečka 15, Zagreb, tel. (041) 32-2-2. 2685

PIRATSOFT: Cyberun, Pentagram, Ping-Pong, Goonies, Endurance, Super Bowl, Ghosts and Goblins. Nizke cene! Jože, tel. (061) 371-550. t-2570

SPECTRUMOVCI!! Veliko izbiro najnovejših in starih hitov, nizke cene, prepričljivo kvaliteto in brezplačen katalog zahtevajte na naslov: Željko Prulk, Bosanska 2, 54000 Osijek. stx-36

NIKESOFT garancija, kvaliteta, ekspres dobava. Komplet 1: Super Brat, Saboteur, Roller Coaster, Vie Ar Kung Fu, Popeye, Wriggler, Winter Sports (7x48 K), International Karate 1, International Karate 2. Vse za neverjetnih 450 din + kaseta. Za člane Nikesoftcluba 10% popusta. Spektrumovci, javite se Nikesoft. Mozirje 206, 63330 Mozirje, tel. (063) 831-818. t-2474

SPECTRUMOVCI samo za vas: Turbo Esprit, Back to the Future, Samantha Fox Strip Poker (najnovejši poker z digitaliziranimi slikami), The Way of the Tiger 1, 2 in 3, Bomb Jack, Green Beret (Commando 2), FA Cup Football (najnovejši in najboljši nogomet), Pss-Spy (Spy versus Spy 2). Zahtevajte brezplačen katalog. Ivan Račun, Radičevo šetalište 22, 41000 Zagreb, tel. (041) 272-215. Pozdravlja vas Kingly software. t-2542

PRODAJEM KOMPLET 18 super mega hitov: Green Beret, Legend of Amazon Women, Tatty Turner, Back to the Future, The Way of the Tiger, FA Cup Football, Athlete, Super Bowl + še deset super zvezd za samo 900 din. Saša Radojković, Ul. 3. oktobar 166, 19210 Bor, tel. (030) 38-182. t-2554

QL-ROM CARTRIDGE, programi in literatura brezplačen katalog. Nenad Radosavljević, Cvijete Zuzorić 39/VI, 41000 Zagreb. t-2522

SPECTRUM: ponujam široko paleto od najstarejših do najnovejših programov kot tudi poslovno uporabniške, ca. 1800 kosov. Oglasite se, katalog je brezplačen. RS Soft, Vožarski pot 10, 61101 Ljubljana, tel. (061) 225-565. 83

RUMA SPECTRUM CLUB vam tudi ta mesec ponuja najnovejše programe. Cena kompleta je 600 ND, posamičnega programa pa 70 ND.

SATANSOFT – SATANSOFT – SATANSOFT: Ste že kdaj pomislili, kako srečni ste lahko, ker živite v Ljubljani? – Zakaj? Ker se lahko vsako nedeljo oskrbite z najnovejšimi programi. – Kje? Na boljšem trgu v Ljubljani pri podružnici »Satansoft«. t-2670

SPEKTRUMOVCI! 37 izbranih uporabnih programov na eni kaseti za samo 1000 din: asembler beta basic, setencopy 4, turbo 1, melbourne draw. Predrag Benadić, D. Karaklajića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-208. t-2686

NOV ZX MICRODRIVE in ZX interface in prodam. Petra Drapšina 25, 88000 Mostar, tel. (086) 54-120. t-2367

SPECTRUM: slovar angleško-srbskohrvaških (okoli 1400 najpogosteje uporabljenih besed + kaseta + poštnina 13000 din.). (011), 497-562 od 17–19 h. t-2273

STABILIZATOR ZX prepričuje pregrevanje ZX spectruma in ima stikal LOAD-SAVE in ON-OFF. Za 4500 din ga dobite po povzetju. Tel. (066) 53-765. t-2269

STARI IN NOVI PROGRAMI za 1000 din z našo kaseto. Brezplačen katalog. (024) 20-408 i (021), 81 145. t-2587

SPECTRUM: igre, uporabne programe pocani prodam posamezno ali v kompletih. Telefon (061) 311-997. st-1114

GO TO NESHA SOFTWARE. Hiti za spectrum. Posamič 80 din in kompleti a 5 prog. 200 din. Popusti, darila, brezplačen seznam. Nenad Grdović, II bul. 59/35, 11070 N. Beograd. Tel. (011) 121-598. t-2395

LASTNIKI spectrumov, pozor! Naposled imate priložnost, da zelo hitro in po zelo ugodni ceni dobite najnovejše hite za svoj računalnik. Kompleti 550 din, posamezno 80 din. Brezplačen katalog. Miran Pašl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, tel. (062) 773-933. t-2480

ZX SPECTRUM 80 K, neuporabljen, z novim Sharpovim kasetofonom, ugodno prodam. Telefon (061) 647-266. st-1111

SPECTRUMOVCI: Sami sestavljate komplete! Program 50 din! Prvi dobi darilo! Navaite Aleko Soft, Ul. Boris Kidrič, 97000 Bitola, tel. (097) 22-805. t-2343

QL SOFT ima največ programov in literature za vaš sinclair QL. Hitra dobava, jamstvo za kvaliteto. Programi z modul! ROM, pascal, fortran 77. Zahtevajte brezplačen katalog. Dejan Petković, Dušana Dugalića 6, 11000 Beograd, tel. (011) 404-690 in Danko Jevtović, tel. (011) 401-058. t-2501

BANANASOFT: Barry McGuigan Box, Legend of the Amazon Women, WS Ping Pong, Friday the 13 th. Program 70 d. Bananasoft, M. Tita 198, 42000 Varaždin, tel. (042) 47-815. st-112

NOVE CENE MALIH OGLASOV

Zaradi čedalje večjih stroškov moramo z julijsko številko podražiti navadne male oglase in omejiti dolžino tistih malih oglasov, ki jih sprejemamo po telefonu. Cena malih oglasov v okviru ostane nespremenjena, omejena pa je dolžina poudarjenih oglasov, predanih po telefonu.

Vsi mali oglasi, sprejeti po telefonu, lahko obsegajo **največ 40 besed**. Daljša oglasna sporočila, ki jih pošljete po pošti, ostaja neomejena.

Nove cene navadnih malih oglasov:

do 10 besed: 1 200 din

vsaka nadaljnja beseda: 100 din

Pri obračunu bomo nekatere izraze, npr. nazive modelov (ZX spectrum 48 K) upoštevali kot eno besedo. Prosimo vas, da ste kratki in jedrnati.

Cena poudarjenih malih oglasov (v okviru, s sliko) ostaja ista:

– 1/20 3.000 din (na tej velikosti lahko objavimo največ do 30 besed),

– 1/30 4.500 din (največ 45 besed)

– 1/50 7.500 din (največ 60 besed)

Možni so tudi večji formati uokvirjenih oglasov in sicer na ta način, da sešte vamo osnovne velikosti, pri tem pa seštejemo tudi ceno. Oznaka „20 pomeni, da bo oglas objavljen na širini 1 kolone, v višini 20 mm.

Pri uokvirjenih oglasih lahko objavimo tudi zaščitni znak ali fotografijo, zato mora biti število besed ustrezno manjše, cena pa se poveča za objavljeno fotografijo oz. znak za 500 din pri enkratni objavi.

Male oglase objavljamo še vedno za isto ceno v obeh izdajah, slovenski in srbohrvaški. Pošljite jih na naslov **ČGP Delo, mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**, ali pa jih naročite **po telefonu (061) 223-311.** Pri tem obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Spectrum, Commodore, Amstrad, Razno, Menjam, Ker je prostor omejen, imajo prednost pri objavi samo plačani oglasi in šale, ne bomo brezplačni v rubriki menjam).

Želje o posebnih črkah, drugačnih naslovih, poudarkih, tisku itd. ne moremo upoštevati. Zagotovimo vam lahko samo okvir in objavo slike, embalaža pri literarnega zapisa in drugih grafičnih dodatkov, ki jih morate preskrbeti sami v obliki, primerni za objavo.

Rok sprejemanja malih oglasov

Objavljeni bodo samo tisti mali oglasi, ki jih bomo prejeli **izključno do 10. v mesecu** pred izidom nove številke (datuma na poštnem žigu ne moremo upoštevati in zato oddajte oglas pravočasno, še zlasti, če ste iz oddaljenega kraja).

DRMA SOFT najnovejše uspešnice kompleti ali posamezno, za ZX spectrum. Brezplačen katalog, izredno nizke cene. Benjamin Držanić, n. h. Maroka 23, 56290 Sremska, tel. (056) 82-322. t-2546

SPECTRUM: profesionalni prevodi za programe v strojnem jeziku: mašinac za početnike (1200), disasembliran rom (400), napredni mašinac (1400). V kompletu (3600). Navodila za uporabne programe: devpac, mega basic, beta basic, artist, melbourne draw, monitor, disassembler, editor asembler, tilt, quill, tasword in leonardo. Posamič (500); v kompletu (4000). Navodila za ekte (900). Dobava v 24 urah. »Kompjuter biblioteka« Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon (032) 31-20. t-2686

BASF SOFT vam ponuja vse najnovejše programe za vaš ZX spectrum. Tel. (061) 752-304. t-2434

SPEKTRUMOVCI: Mnogi so se prepričali o prednostih El. CONDOR-SOFTA – prepričajte se tudi vi. Programi 50 din in manj, 100 prog. po izbiri 1300 din. Katalog brezplačen. Tel. (011) 423-962 (7–13 i 20–23), pišite na: N. Bogićević, Bulevar Revolucije 81, 11000 Beograd. t-2365

ZAMIR SOFT! Spektrumovci! Tudi ta mesec je Zamir Soft z vami. Postanite član kluba in se prepričajte o naših ugodnostih: profesionalen odnos do vseh zainteresiranih, nizke cene, popust za člane kluba in visoko kvalitetne storitve z garancijo. Mnogi so se o tem prepričali, zakaj se ne bi tudi vi! Pri Zamir Softu lahko dobite programe posamezno ali v kompletih (13 programov 800 din), legendarne ali najnovejše. Vsak mesec Zamir Soft pripravlja presenečenja za vas: (samo najnovejša) 1. Ghosts and Goblins (Elite), 2. Kung Fu Master (U. S. Gold); 3. Endurance (CRL). To ni vse, zahtevajte naš katalog na 16 straneh in se prepričajte o naši profesionalnosti na naslovu Danijel Kurlović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar ali tel. (088) 53-644. t-2627

SATANSOFT vam ponuja več kot 900 programov v 60 različnih kompletih za vaš ZX spectrum. Cena enega kompleta s kaseto (BASF, Sony) in poštnino je le 1600 din. Še danes naročite najnovejši brezplačni katalog: Satansoft, Pod hrasti 8, 61000 Ljubljana. t-2669

COPY DE LUX kopira vse programe za spectrum. Monster in Supercopy združena v en program. Enostavno delo za začetnike in za pirate. Obsežno navodilo z izgledi. S kaseto in ptt 1200 din. Nebojša Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd, tel. 643-061. t-2405

SPECTRUM YU SOFT spet z vami. Edini, ki še vedno anema direktno iz spectruma, zato je posnetek zanesljiv tudi čez nekaj let. Najnovejši programi, popusti za naročnike, brezplačen seznam. Nebojša Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd, telefon 643-061. t-2406

GARGAMEL SOFTWARE vam ponuja vse najnovejše programe na svetovnem trgu po izredno nizkih cenah. Vrhunska kvaliteta snemanja. Program + 150 din, komplet programi + kaseta TDK + poštnina = 1500 din. Tel. (061) 752-344. t-2455

SPECTRUM! Bi radi vedeli, katen so najnovejši programi na našem trgu? Zahtevajte brezplačen katalog. Specsoft, Nazorovo šetalište 17, 55300 Slav. Požega. t-1711

R + D SOFRTWARE predstavlja: Zorro, Winter Games, Art of Yesod, Elite, Rambo. Programi po 40 in 50 din. Kompleti: darila. Zahtevajte brezplačen katalog za ZX spectrum. Naslov: Radovan Bunić, Baja Pivljanina P+7/144, 81400 Nikšić, tel. (083) 31-708. t-2362

SPYCLUB vam ponuja najnovejše programe v kompletih in posamezno za spectrum. Komplet z 12 programi stane 1000 din. Imamo vse programe, ki so trenutno v Jugoslaviji. Snemamo

direktno iz spectruma na DATA kasetofon. Hitra dobava. Naročite brezplačen katalog in ne bo vam žal. Stjepan Cindrić, Ede Šiposa 3, 55000 Slavonski Brod t-2346

PRI FUTURE SOFTU samo najnovejši programi, toda po najstarejših cenah (70 din). Tu so Back to the Future, Green Beret, Goonies, vendar že prihajajo novi. Zato ne oklevajte, naročite brezplačen katalog. Damir Ćosić, Kraljevoljska 9, 78000 Banja Luka. (078) 30-516. t-2015-r

SPEKTRUMOVCI! Velika izbira programov. Cene 40, 60 in izjemoma 80 d. Brezplačen katalog. D2-SOFT, Pionirska 15, 11420 Smed. Palanka, tel. (026) 34-051 t-2567

SPEKTRUMOVCI! Prodajam nove in najcenejše programe. Katalog brezplačen, Jovica Dakić, tel. (054) 44-110. t-2710

COCA COLA SOFT vam ponuja vse najnovejše programe v Jugi. Trenutni hiti so: Goonies, One Man and His Droid, Summer Games 2. Pripričajte se tudi sami. Dragan Dasnica, tel. (021 398-444, ali Nikola Midic, tel. (021) 366-545 t-2582

„ION SOFT SAMO ZA VAS izbira najnovejših hitov s svetovnih top lestvic. Storitev hitra in kvalitetna. Pokličite in zahtevajte katalog! Damir Fetahagić, Sremska 27 B, 71000 Sarajevo, tel. (071) 523-121 t-2656

500 najnovejših programov za spectrum prodam za 2000 din. Tel. (061) 722-750. t-2163

VRHUNSKI gradbeniški programi za ZX spectrum: okvir., rešetke, ražnji, pilotl. dimenzioniranje, vodovod in mnogi drug.. Za delovne organizacije in posameznike. Brezplačen katalog. Gino Gracin, Kozala 17, 51000 Rijeka, tel. (051) 517-291 t-2342

SPECTRUMOVCI! Najnovejši program, nizke cene, veliki popusti! Robert Vahtler, Omladinska 39, 55000 Sl. Brod, (055) 236-107 t-2735

GUMI SOFTWARE kompleti vsi programi firme ustanja 18 kompletov 7 pri Set Willy, Manic Miner, II kompleti 3: Pyjamarama, Time Gate, Pi'n'Ere kompleti 4 Daley Thompson's Decathlon, Beach-Head, Kung Fu, kompleti 5 March Day, Full Throttle, Fighter Pilot kompleti 6 Zoom, Pyramid, Deathchase kompleti 7 40 najboljših programov E.K. kompleti 8 Antics, Technician Ted, Raid over Moscow, Lords of the Midnight kompleti 9: Code Runner, Geeser the Cat, Tutankhamun kompleti 10 Everyone's a Wally, Mutant Monty, Backpackers kompleti Kong Strikes Back, Bruce Lee, Brian Jack Superstar, millenjke kompleti 12 World Series Baseball, Hunchback II, Fight from the Dark, kompleti 13 ATIC Pacman, Ski Star 2000, Tapper, Dun Darach, Brian Bloodaxe kompleti 14 Animated Strip Poker, Spy Hunter, Chuckie Egg II kompleti 15 Pud-Pud, The Hobbit, Jack Bull, Hyper Sports kompleti 16 Herbert's Dummy Run, Death Star Interceptor, The Rocky Horror Show kompleti C5 Clive, Highway Encounter, Chuckie and the Chocolate Factory kompleti 18 Tir Na Nog, Tasspan, Ena, The Very Moon Cresta kompleti 19 World Series Basketball, Frank Bruno's Boxing, Popeye, Nodes of Yesod kompleti 20: Marsport, Monty on the Run, Daley Thompson's Super Test druga kompleta poglesta v oglasn v januarju 1986 kompleti 79 pa je v lesi Stevilki. Kompleti 30 je novemi programi za pri nas. Cena enega kompleta je 700 Ažurie 500 din. Kvalitetna postrežba je zagotovljena. Oglasite se čimprej na naslov: Gumi Soft Selska 34/III 41000 Zagreb 2734

FUTURE OKRION „SPEŠNO POSLUJE ŽE TRI LETA. Prevenite, zakaj ima takšen ugled med stalnimi kupci. Naročite Katalog (50 din) v katerem je popis z opisi iger razvrščenih v komplete, ki vsebujejo dvanajst iger stanejo po 1 000 din plus kaseta C-60. Dobava v roku 24 ur. Kompleti 31 (Ping Pong, »V«, FA Cup Football idr.) 32 (Way of Tiger, Green Beret, Fuckman idr.), 33 (Cyberun, Surfchampion, Endurance, Samantha Strip Poker idr.). Iz Londona prihajajo: Sai Combat, C5 Clive „, Batman, Superbowl. Pišite 41000 Zagreb, Rubetičeva 7. Telefonirajte (041) 417-052. Sex Mission, program za odrasle, samo pri nas z navodili in šiframi, skupaj s kaseto in poštnino 950 din. t-2573

FALCON SOFT! Spectrumovci, najnovejši kompleti programov za vaš spectrum po 400 do 600 din. Že dolgo imamo Cyberun, Endurance, Nick Faldo's Golf, Surf Championship itd. Katalog 200 din. Čedomir Todorović, Janka Veselinovića 73/1, 15000 Šabac, tel. (015) 27-318 (ne klicati od 15 do 17 ure). t-2745

MICROSOFT že ima: Cyberun, Super Bowl, Endurance, Surfchamp, Sai Combat, Batman, FA Cup Football, Moon Patrol, Outlaws, Green Beret, Bomb Jack, Ping Pong. Cena programe 90 din. Boštjan Poljanšek, Podlubnik 160, 64220 Škofja Loka, tel. (064) 61 734. t-2748

ZX SPECTRUM pri Future Softu samo najnovejši hit: Gunfright, West Bank, Tomahawk, Battle of Planets itd. Cene - najnižje v Jugoslaviji. 1 program – 60 din. Brezplačen katalog. FUTURE SOFT, Knežopoljska 9, 78000 Banja Luka, tel. (078) 30-516 t-2409

SPEKTRUMOVCI! Se vedno za vas program posamezno in v kompletih. Brezp. katalog. Josip Gusić, 11070 Novi Beograd, Bulevar AVNOJ 117/3, tel. (011) 145-173 t-2255

DISOFT! Tri tedne pred izidom. Mojega mikra imamo: Bomb Jack (comodoreva grafika in zvok), Cyberun, Newporno, One Man and His Droid, Soccer (fantastičen nogomet), Batman (ali berete stripe?). Naročite brezplačni katalog na naslov: Sandi Hribar, Kidričeva 13, 61410 Zagorje t-2471

PROGRAMNE ZA QL pocami prodam. Prodam tudi prazne kasetke. Naslov: Jan, Klopčičeva 2, 8 000 Ljubljana. 71

JANSOFT ZX spectrum 50 različnih kompletov. Cena kompleta s kaseto in poštnino samo 1500 din. Imamo tudi vse najnovejše programe, ki so že v Jugoslaviji. Prepričajte se! Brezplačno tudi odstranjujemo vse vrste zaščite. Jansoft, Kozinova 11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-118. t-2555

SATANSOFT VAM PONUJA VEČ KOT
000 ORIGINAL KO IM BREZPLAČNIM
NOMC ETNI TO JAS ZA SPECTRUM
CENA ENEGA NOMPLETA S KASETO
BASF SAM IN POŠTNINO JE LE
1600 E DI
SE DAMES NAROČITE
NAJNOVEJŠI BREZPLAČNI KATALOG

SATANSOFT
POD MRAŠTJA
61000 LJUBLJANA

QL-AS SOFT velika izbira programov in literature za vaš QL. Hitra dostava, nizke cene. Katalog: Tine Jarm, Šenlovrenc 20, 68212 Velika Loka. st-1110-mm

SPEKTRUMOVCI! KAJ-SOFT ponuja komplet K 3: Movie, Battle of Planets, Goonies, The Way of the Tiger, Video Olympics, Zoids, West Bank, Barry McGuigan Boxing, Thunderbirds, Amazon Women, Strong Man, Cyberun. Komplet K 4 vsebuje 12 najboljših in najnovejših hitov: Ultimate (Gunfright, Cyberun, Staff, Mira Mare). En komplet + kaseta + PTT = 1000 din. Kaj-Soft, Diljska 20, 54000 Osijek 2701

IZBRANI PROGRAMI za spectrum z oceno od 7 do 10. Cena kompleta 700 din (12 programov). Verificirani, snemani po vaši želji na kasetofon ITT ali Fisher. Dobava takoj. Prodam 40 kaset s preko 600 programi, s katerih sem presnemaval. Cena vseh skupaj s kasetami vredi je 30 000 din. Keršič, Pot na brod 8, E 61433 Radeče, tel. (0601) 81-907 t-2182

SULTIMATE vam ponuja: komplet 18 iger 1100 din na vaši ali na naši (600 din) kaseti C 90 + poštnina 150 din. Amazon Women, Art Studio, Cosmic Warload, Three Weeks in Paradise, West Bank, World Series Ping-Pong, Green Beret, N. O. M. A. D. Arc of Yesod, Gunfright, Gladiator, Tomahawk, Movie, Forbidden Planet, Battle of the Planets, Sweevo's World, Wham! the Music Box, Death Wake. Pišite na naslov: Alen Krajačić, Antolićeva 33, 41000 Zagreb, ali pokličite (041) 561-765. t-2528

SPEKTRUMOVCI! Micro club prinaša komplet 22: Green Beret, Ping-Pong, Bomb Jack, The Way of the Tiger (Exploding Fist 3), Yu-Skool Daze, Runestone, Sound Master, Commando (nesmrten), The Incredible Shringking Fireman, Back to the Future. Komplet 23: Visitors (Ocean!), Samantha Fox Strip Poker (2×45 K), Endurance, Terrormolinos, Moon Patrol (Atari), Super Bowl (Ocean!), Batman (3 D, Ocean!), Spike (Firebird), Sai Combat. 1 komplet 800 din + kaseta C-60. Prihajajo: Alien Highway (Highway Encounter 2), Heavy on the Magick (G Games), Goonies, Pentagram. Naročite katalog še danes na naslov: Micro club, Branimir Jeranko, Braće Fiolić 33, 41173 Zagreb. t-2753

SPECTRUM – za vse programe, ki jih želite, se obrnite najprej na nas in šele potem na vse druge. Ponujamo vam 99% včlanjenja programov, izbiramo samo najkvalitetnejše in najnovejše programe za vas. Nikar se ne premišljajte in zato, če nič drugega, zahtevajte brezplačen katalog. Mario Vuksan, Slavka Kolara 23, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 712-249. STX-4099

SPECTRUM 1000 programov v 75 kompletih po 15: 30 programov za 800 do 450 din (več kompletov). Po želji tudi posamezni programi. Vs. najnovejši program. Brezplačen katalog! Ekspres in kvalitetno! David Sonnenschein, Minska pot 17 (p. p. 44), 61231 Ljubljana Črnuče, tel. (061) 371-627 7099

COCKER SOFTWARE vam ponuja veliko izbiro »najnovejših« programov Green Beret (Imagine), Cyberun (Ultimate, Visitors (Ocean) za vaš spectrum po dostopni ceni. Programe lahko naročite posamezno ali v kompletih. Katalog brezplačen. Igor in Saša Mojan, Stelanićeva 6, 41000 Zagreb, (041) 319-984 t-2544

NO. 1 SOFT vam tudi ta mesec ponuja najnovejše programe: Cyberun, Bomb Jack, Green Beret, Back to the Future, Surf Champion, Samantha Fox Strip Poker. Pričakujemo pa tudi: Sai Combat, Batman, Goonies, Quasatron. Cena kompleta s kaseto (BASF) samo 1400 din. Naročila, katalog, informacije: No. 1 Soft, Rebolieva 13, 61113 Ljubljana, tel. (061) 340-972 t-2658

JUMBO SOFTWARE spektrumovci, če želite profesionalno storitev se oglasite. Imamo vse nove programe s svetovnih lestvic. Katalog brezplačen. Mladen Novaković, Braće Ribara 53-c, 71000 Sarajevo t-2649

SPECTRUMOVCI! Najnovejši programi, posnemi s Turbo-tejpom. Nalaganje dvakrat krajše! Zagotavljam nalaganje na vseh kasetofonih. Cyberun, Bomb Jack, The Way of the Tiger, Jet Set Willy 4, Friday the 13th, Turbo Esprit, V Visitors, Green Beret, Incredible Shrinking Fireman, The Legend of Amazon Women, Sorcery, Championship, FA Cup Football, 7 Card Studio, Samantha Fox. Cena: samo 1000 din. Program + kaseta + PTT = 1500 din. NSM Software, Bore Tiriča 75, 15000 Šabac

SPECTRUMOVCI! Najnovejši kompleti po super ugodni ceni. Visitors, Bomb Jack, Green Beret, Back to the Future, Tist, Cyberun, Spike, Robot Messiah, N. F. Open Golf, Endurance, Super Bowl, Surf Champion in The Way of the Tiger. Kmalu: Batman, Skoo Daze 3, Mirko Petrović, Čakovečka 15, Zagreb, tel. (041) 327-212. t-2685

PIRATSOFT: Cyberun, Pentagram, Ping-Pong, Goonies, Endurance, Super Bowl, Ghosts and Goblins. Nizke cene! Jože, tel. (061) 371 550 t-25

SPECTRUMOVCI! Veliko izbiro najnovejših in starih hitov, nizke cene, prepričljivo kvaliteto in brezplačen katalog zahtevajte na naslov: Zeljko Prutki, Bosanska 2, 54000 Osijek. stx-36

NIKESOFT garancija kvalitete, ekspres dobava. Komplet 1: Super Brat, Saboteur, Roller Coaster, Vie Ar Kung Fu, Popeye, Wriggler, Winter Sports (7×48 K), International Karate + International Karate 2. Vse za nevernetnih 450 din + kaseta. Za člane Nikesoftcluba 10% popusta. Spektrumovci, javite se! Nikesoft, Mozirje 206, 63330 Mozirje, tel. (063) 831-818 t-2474

SPECTRUMOVCI! samo za vas: Turbo Esprit, Back to the Future, Samantha Fox Strip Poker (najnovejši poker z digitaliziranimi slikami), The Way of the Tiger 1, 2 in 3, Bomb Jack, Green Beret (Commando 2), FA Cup Football (najnovejši in najboljši nogomet), Psi-Spy, Spy versus Spy 2). Zahtevajte brezplačen katalog. Ivan Racun, Radićevo šetalište 22, 41000 Zagreb, tel. (041) 272-215. Pozdravlja vas Kingly software t-2542

ZX SPECTRUM programi – kompleti do 20 programov, posneti na 80-minutnih kasetah Sony. Cena posameznega kompleta le 1600 din. V to ceno je vštetih do 20 programov, kaseta in poštnina. Na vsake 4 komplete peti zastonj! Ekspresna dostava. Brezplačen katalog, 40 različnih kompletov! Iztok Stražar, Kajuhova 44, 61110 Ljubljana, tel. (061 453-907 7899

LJUBLJANČANI! Komplete igre za ZX spectrum lahko kupite tudi na bolšjem trgu (Vodnikov trg). Vsako nedeljo dopoldan vas pričakujejo No. 1 soft, satansoft in speccysoft. Vsak teden imamo komplet novih iger. Pridite in se prepričajte! 8299

SEX–SEX–SEX: dvanajst najboljših sex programov z odlično grafiko dobite za 700 din + kaseta. Tel. (061 452-943, J. & B. Ulčar, Ob potoku 1, 61110 Ljubljana 9991

PACKA SOFT – vse najnovejše, najboljše in najpopularnejše programe za vse starosti, in okuse dobite na dobro znanem naslovu. Brezplačen nov katalog! Nizke cene! J.&B. Ulčar, Ob potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943. Novo! Hit paket meseca maja (samo 700 din + kaseta): Cyberun, Green Beret, Back to the Future, Ping Pong, Bomb Jack, Samantha Fox, The way of the Tiger (unarmed combat, pole & sword fighting), Friday 13th, Surfing Champion, 7 Card Stud, Sound Master, Alien Swarm. 9992

PRODAJEM KOMPLET 18 super mega hitov: Green Beret, Legend of Amazon Women, Tai's Turner, Back to the Future, The Way of the

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

Tiger FA Cup Football, Athlete, Super Bowl + še deset super zvezd za samo 900 din. Saša Radojković, Jl. 3. oktobar 166, 19210 Bor tel. (030) 38-182 I-2654

QL-ROM CARTRIDGE, programi in literatura, brezplačen katalog. Nenad Radosavljević, Cvijete Zuzorić 39/VI, 41000 Zagreb. I-2522

SPEKTRUMOVCI: če ste kupili računalnik, je to za začetek enkratna priložnost, da si za samo 700 din nabavite 22 iger: jet set willy - manic miner, penetrator . Predrag Benadić, D. Karaklajića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-206. I-2697

SUNNSOFTWARE club spectrum ponuja več kot 1500 programov (uporabni programi, klasične in najnovejše igre). Vsi programi, ki so tačas v Jugoslaviji, so že pri nas. Vsi programi so posneti direktno iz računalnika in preverjeni. Posebne ugodnosti imajo člani in stalni kupci. Kvalitetno in hitro mail katalog je brezplačen, za veliko ga (na 18 straneh) pa, prosimo, pošljite 200 din. Ivan Majdevac, Vojvode Mišića 2/5, 21000 Novi Sad, tel. (021) 57-988 I-2706

PERFECT GAMES vam za junij pripravlja programe, ki tačas delajo zmedo na angleškem trgu. Tu so najnovejši programi: Endurance, Cyberun, Samantha Fox, Legend of the Amazon Women, Green Beret, Bomb Jack, Visitors, Benny Hill. Programi so posneti direktno iz računalnika. Miroslav Momčinović, Omladinskih brigada 87/62, 11070 N. Beograd, tel. (011) 188-814. I-2716

MINILI so časi, ko ste zavdali lastnikom commodorja zaradi prevedenih iger. Zdaj lahko tudi pri baltron softu kupite mini komplet s 4 prevedenimi igrami skupaj z originalnimi prevedenimi navodili: Cavarn Killer (dirkanje z letalom po površini in hodnikih), Doctor Doctor (gibljete se po človekovih organih in odstranjujete mikrobe) in še dva hita, ki ju ne smete zamuditi.. Cena s kaseto in poštnino 1500 din. Luka Ribara 17, 11000 Beograd, tel. (011) 346-074 ali 456-368 I-2723

SPECTRUM: ponujam široko paleto od najsvežijših do najnovejših programov kot tudi poslovno uporabniške ca. 1800 kosov. Oglasite se katalog je brezplačen. RS Soft, Vožarsk pot 10, 61101 Ljubljana, tel. (061) 225-588 83

RUMA SPECTRUM CLUB vam tudi ta mesec ponuja najnovejše programe. Cena kompleta je 600 ND, posameznega programa pa 70 ND. Profesionalna storitev, popusti za stalne kupce, darila, zajamčena kvaliteta. Oglasite se na naslov Ruma Spectrum Club, Tivol'a 3 1/5, 22400 Ruma, tel. (022) 412-558, 421-515. I-2577

SPECTRUMOVCI! Najnovejši programi 40 din (Movie, West Bank, Dead Wake ...) Katalog 30 din. Radoš Skrt, Na Zelenici 8, 63000 Celje .2566

SKUNK-GRAPHICS vam ponuja! Za ZX spectrum nepremična in JDG grafika, nastavne slike za vaše programe. Grafični programi ipd. Tel. (011) 686-085, Marko. I-2709

SPECTRUM: komplet z 12 3D programi 500 din, 5 kompletov 2000 din, 10 kompletov 3000 din. Posamezni programi 60 din, starejši 40 din. Zahtevajte katalog (pošljite znamko za 20 din). Kvedrova 4, 62290 Ptuj. I-2548

TURBO MAXIM I MAXIM programi, ki 100% presenejajo vse komercialne programe na tržišču! Cena s kaseto 800 din. Vse vrste programov, nesmrtne verzije najnovejših iger. Kakšen katalog? Imamo vse! SMMS, tel. (031) 22-429 in 22-133. I-2162

SPECTRUM YU SOFT spet z vami. Edini, ki (še vedno) snema direktno iz spectruma, zato je pozabek zanesljiv tudi čez nekaj let. Najnovejši program - popust za naročnike, brezplačen seznam. Nebojša Jeremić, Risanska 18, 11000 Beograd, telefon 643-061 I-2406

SPEKTRUM - komplet programov + kaseta (CR02) 1500 din. Hitra in kvalitetna storitev! Vsak teden nov komplet katalog. Andi Eterović, Medenska 61, 61210 Ljubljana Šentvid, telefon (061) 50-733 od 18. do 20. ure. 61210

SPECTRUMOVCI! Spet prinašamo najnovejše hite! Green Beret, The Way of the Tiger, Beach-Head 3, Jet Set Willy 4, Ping-Pong, Bomb Jack, Sky Fox, Turbo Esprit, Visitors, Legend of the Amazon Women, The Arc of Yesod, Street Hawk, West Bank, Three Weeks in Paradise in mnogi drugi! Sanjin Sudar, Božidarevićeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 219-870. I-2554

SPECTRUMOVCI!: Macsoft ima samo najnovejše programe: Way of the Tiger (Gremlin Graphics), Batman (Ocean), Visitors (Ocean), Bomb Jack (Elite), Sai Combat (Mirrorsoft), Green Beret (Imagine), Cyberun (Ultimate), Starstrike 2 (Realtime), Back to the Future (Electric Dreams). Naročite brezplačni katalog! Suncica Pojak, Cvijetna cesta 1, 41000 Zagreb, tel. (041) 517-494 I-2541

INSOFTWARE vam ponuja najnovejše svetovne mega hite (Samantha Fox Strip Poker, FA Cup Football, Soccer, Outlaws, One Man and His Droid) po 80 din. Snemamo direktno iz spectruma. Zahtevajte brezplačen katalog. Nikola Šepeca, Dimitrija Tucovića 54, 11000 Beograd, tel. (011) 423-262. I-2631

BAMBAATAA SOFT je spet pripravil presenečenja za vaše radirke. Komplet Best one s kaseto 1000 din: Batman, Twister, Visitors, Back to the Future, Spitfire 40, Super Bowl, Bomb Jack, Green Beret, Battle of the Planets, The Way of the Tiger (4 programi) in še 600. Bambaataa soft, Klenovička 8, 41000 Zagreb, tel. (061) 323-606 I-2729

SOFTWARE vedno za vas: komplet 29. Commando (z neomejenim številom bomb in nesmrtnostjo), Frankenstein 2000, Friday the 13th, Legend of the Amazon Women, Ping-Pong, Skool Daze (predelan v srbohrvaščino - super), Spellbound, Spitfire 40, Swords & Sorcery, Turbo Esprit, Visitors, Yabba Dabba Doo. Medtem ko to berete, je prišla še veliko novih programov: zahtevajte katalog (pošljite znamko za 20 din). Cena posameznega kompleta je 700 din + kaseta (originalni trak BASF - 500 din). Gumi soft, Selska 34/XIII, 41000 Zagreb. I-2733

SPECTRUMOVCI! 400 programov za 8000 din. Katerihkoli 50 izbranih za 1200 din. Tel. (053) 59-074 I-2640

ROCKY SOFT vam ponuja najboljše in zelo poceni programe z najhitrejšim dobavnim rokom in veliko izbiro. Brezplačen katalog. Rok Virant, Janina 4, 63250 Rogaška Slatina, tel. (063) 812-227 I-2848

BLAST! bo pospešil vaše programe v basicu, tudi do 40-krat (navodila - 35 strani). Dynamic Programming - posebni efekt in 200 novih ukazov v basicu (navodila - 27 strani). Machine Code for Beginners - učinkovitost strojnega programiranja (navodila - 65 strani). Kaseta z navodili, en program - 2000, dva - 3000, tri - 4000 din. Milan Vrca, Zanja Vujoševića 79, 11070 Novi Beograd. st-1108

PRODAM KEMPSTONOV VMESNIK za ZX spectrum. Cena ugodna. Pisat na naslov: Alma Živanović, Vij. VI SUK 17, 54000 Osijek. I-2175

SPEKTRUMOVCI! Falcon Soft vam ta mesec ponuja naslednji komplet najnovejših programov: Cyberun, Espike, Robot Messiah, Nick Faldo's Golf, Terrormolinos, Endurance, Surf Championship (2 programa), Back to the Future, Bomb Jack, Green Beret, Super Bowl. Komplet + kaseta + poštnina samo 1200 din. Na vaši kaseti za samo 600 din. Naročila in vse informacije na naslov: Nebojša Radeta, Jovana Cvijića 7/6, 15000 Šabac, tel. (015) 27-318, Čeda (na kličite med 15. in 17. uro). I-2742

COMMODORE

SPYSOFTWARE COMMODORE 64

Little Computer People	300
- Urdum	250
Beverly Hills	250
TheThunderbirds	200
Nightshade	250
Saboteur	200
Amazon Women	200
- Donald Duck II	200
Slapshoot Hockey II	200
- Time Tunnels	200
Tom and Jerry	200
- Ping Pong	250
Boulderdash IV	200
- Mundial 86	200
Falklands 82	200
- Ognjena kočija	250
Gyroscope II	200
kaseta C-60	450

Branislav Popadić, Miodraga Borisavljevića 1, 15300 Loznica, tel. (015) 89-970. I-2620

COMMODORE 64 - 15 superhitov direktno iz ZDA: Tom & Jerry, Madonna !!, Elite II, Who Dares Wins III, Gyroscope II, One Man and His Droid, Electra, Strong Man, Yabba Dabba Doo, Kane, Yie Ar Kung Fu, Kawasak, Ham rocker, Blackwyche, World Cup II, Ping Pong.Program + kaseta + poštnina = 1000 (tisoč!) dinarjev! Naročite takoj! Joca (014) 21-949, Nikola (014) 24-425, Nikola Popović, Karađorđeva 57/II, 14000 Valjevo I-2625

COMMODORE 64 kasetofon in dva joysticka (ali 200 programov prodam. Ernest Poženel, Tavčarjeva 1 a, 64270 Jesenice. I-2382

COMMODORE 64. Neverjetno G&T soft vam ponuja najboljše programe. Ti so samo za vas (Beach-Head III, Castle Wolfenstein II, Monty on the Run, Pyjamarama IV) in še veliko drugih. Pišite nam! Kličite! Ne bo vam žal! Gregor Zupančič, Gregorčičeva 25, 62000 Maribor, tel. (062) 29-162. I-2451

ZA COMMODORE 64 PRODAM najnovejše igre (Desert Fox 2, Elektra, Time Tunnel, Amazon Women, Forbidden Forest 2 in 3, Tumorr, Boulderdash 4, Frogger 3, Space Tunnel, Saboteur, Slapshoot Hockey 2, Rasputin, Starquake) in preko 3500 drugih iger na kaseti. Veliko tudi za disk. Gregor Žan, Smerdujeva 25, 61210 Ljubljana Šentvid, tel. (061) 59-882. sl-1120

MONOKROM MONITOR Philips 80, C-64, floppy 1541, joystick quickshot II, CP/M modul prodam. Matija Žitnik, Avsečeva 6, 61000 Ljubljana. 69

ZA COMMODORE 64. COMMODORE 128, VIC 20 prodajam konektorje (priključke) za kasetofon, user-port, joysticke, in kabelski podaljšek za joystick, reset tipko. Cena posameznega programa po izbiri od 20 do 35 din. Poceni literatura in navodila za programe. Menjava programov in literature. Brezplačen katalog. Odgovarjam vsem. Milorad Radovanović, Radojke Lakić 3, 74400 Derventa, tel. (074) 832-832. stx 36

EKSKLUZIVNO! Prevedeni uporabni programi za C-64 - edino v Jugoslaviji, programi, knjige, igre. Pišite za katalog. Jovica Rakonić, ADZ (1-1), 76330 Ugljevik st-1107

COMMODORE 64 - najnovejši hiti po zelo nizkih cenah. Brezplačen katalog. Simon Rijavec, Lamutova 0, 65000 Nova Gorica, tel. (065) 24-[redacted]. 77

COMMODORE 64, 128, najboljši programi, najnižje cene, najbolj zanesljiva in najhitrejša storitev, brezplačen katalog. Željko Saktir, Jakovečkih žrtava 4, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-612 stx-39

NAJNOVEJŠI, NAJCENEJŠI, NAJKVALITETNEJŠI programi za vaš commodore 64 že čakajo (Show Jumping, Yie Ar Kung Fu ...). Zahtevajte brezplačen katalog. Ekspresna dobava. Kličite ali pišite na naslov: Robert Skvarč, Veterišče 24, 65000 Nova Gorica, ne bo vam žal. 2694

COMMODORE 16 - vedno večja izbira in nizke cene so razlog za nakup. Nov brezplačen katalog. Peter Spolenak, Dolarjeva 14, 62000 Maribor I-2565

PRODAM COMMODORE VC-20 s kasetofonom in kasetami za 10 starih milijonov. Tel. (011) 466-496. 64

CBM 64, 128, programi. Najnižje cene, super programi, najbol zanesljiva storitev. Ronald Štefić, Maksima Gorkog 9, 42000 Varaždin, telefon (042) 46-095. STX 37

PRODAJAM ZA C-64, reset modul. Turbo ostane po resetiranju večine programov (1500 din). Turbo modul + reset, Turbo v modulu (5500 din), Monitor modul, delo v strojnem jeziku (5500 din). T priključek za 2 kasetofona, presnemava tudi zaščitene programe (2500 din). prekrivalo - zaščita pred prahom za računalnik (600 din), za kasetofon (300 din). programi: Zdenko Šimunić, Kolareva 56, 41410 V. Gorica, tel. 714-688. I-2680

THUNDER SOFT - C 64: za svoj commodore lahko naročite stare, nove in najnovejše izbirate lahko v katalogu, z več kot 3000 programi (Elite 2, Enigma Force 1,2, Ping Pong, Staff 1,5, Rock n Wrestle, Thunderbirds, Elektra, Yie Ar Kung Fu, Robin of the Wood ...). Imam tudi starejše, toda še vedno zanimive igre (Commando 1,2, Rambo 2, Beach-Head 1,2,3, Zorro, Yabba Dabba Doo, Showjumping, Kane, Treasure Island, D.T. Supertest, Summer Games 1,2, Run for Gold, Friday the 13th, Who Dares 2,3 ...). Programe lahko naročite na naslov: Rafael Skufca, Čečovje 31, 62390 Ravne na Koroškem, tel. (062) 861 180 I-2603

C-64, NAJNOVEJŠI PROGRAMI: Yie Ar Kung Fu, Ping-Pong, Back to the Future, Robin of the Wood, Baskelbal 3, Run for Gold in še mnogi drugi do zida te številke. Mojega mikra. Tomislav Tadić, I. Gundulića 1, 55300 Slavonska Požega. I-2574

PETDESET POSEBNO IZBRANIH programov na dveh kasetah C-60 samo 1400 din. Sami izberite programe za svoj komplet! Brezplačen kagalog! Najnovejši programi. Tel. (071) 612-176. I-2604

ČE JE ŠE NIMATE, jo naročite takoj. Najcenejše tipka za reset - 400 din. Naprava za neposredno presnemavanje s Commodorjevim kasetofonom - 1900 din. Tel. (071) 612-176. I-2605

COMMODORE 64 I 128, prodajamo najboljše programe diskete-kaseta, čez 1000 naslovov. Braća Tomašek, Borutanski, brijeg 44, 41000 Zagreb, tel. (041) 224-158. I-2685

FIRE SOFT 64 prodaja komplete programov po 800 din s kaseto. Tudi posamezno 50-300 din (narjev). Katalog zastonj. Komplet 1: Robin of the Wood, Back to Skool. Komplet 2: Monty on the Run, The Last V8. Komplet 3: Ghost busters 2, Little Computer People. Komplet 4: Mike, Saboteur, Pyramarama 4. Komplet 5: The fourth Protocol, Elite II. Kompleti vse

COMMODORE 64 - hit komplet X: Rasputin, Web, Visitors (pravi Impossible Missior 2), Undium II, Bomb Jack, Fairlight, Starquake (Nodes of Yesod III), Saboteur, Rocky III, Boulderdash IV, Beverly Hills Cop, Wham! Music Box, Three Weeks in Paradise (Pyjamarama 4), Pole Position II, Ping Pong, Nightshade, Gyroscope II, TCI Quake Minus 1. Cena 1500 din + kaseta. Pošljite tudi moj drugi oglas v reviji. Pripomba: vse navedene programe že imam. Naročite na tel. (015) 25-772 ali naslov: Branko Vrhovac, Moše Pijade 4, 15000 Šabac. I-2743

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

bujejo po 8 10 programov Sandi Tomšič, Kozinova 10 66320 Portorož, (066) 75-726. t-2553

PLUS 4 IN 16/116 COMMODORE Najnovejše in najboljše igre in uporabne programe prodam Tel. (068) 22-552 Boštjan Virc Ilke Vašte 15, 68000 Novo mesto. 78

C-64, PRODAJAM SUPER NAJNOVEJŠA kompleta pod najboljšimi pogoji! Kompl. 1 The Human Race, The Young Ones, Ghostbusters 2, Amazon Warrior Barry Boxing, Dynamite Dan, Underwurlde, Lords of Midnight, Zorro, Rambo 2 Kompl 2 Kane, Enigma Force, One Man and His Droid, Nemesis, Yabba Dabba Doo, Koko, Monty on the Run, Chimera, War Games 2 Sky Fox 2. Vsi programi s turbo lapeom!!! Komplet kaseta, programi za kopiranje 1500 din. Komplet z vašo kaseto stane 1000 din. Krešo Vlahović, Od. Benekovićeve 18, 41430 Samobor t-2705

KOMODORJEVCI Zagi ponuja najugodnejše in najcenejše. Saboteur, Ping Pong, Nightshade, Mike. Naslov Davor Vugljanović, Mečareva 21 telefon 224-549. t-2752

COMMODORE 64 – ponujam vam najnovejše programe (Forbidden Forest II, Hockey II, Tom & Jerry ...). Darko Vuser Dušanova 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31-130. t-2453

COMMODORE 64, program 50—100 din (Amazon Warrior Dynamite Dan, Fistful of Bucks, Friday the 13th, Koko, Speed King, Human Race, Scalextric Ninja, Robin of the Wood, Revs, The Young Ones, Space Doubt, Yie Ar Kung Fu, Enigma Force, Kung-Fu Master, Rambo 2, Blackwyche, Entombed). Katalog brezplačen. Do izida oglasa še veliko novih iger. Mladen in Damir Wilder Švearova 3, 41000 Zagreb. t-2447

COMMODORE 16/116 IN + 4, najnovejše najkvalitetnejše programe, in to Beach-Head, Bungo in Exorcist prodajam ZS Soft, Vodice 88, 11090 Rakovica t-2633

ZUPOSOFT PONUJA Time tunnels, Forbidden Forest 2, 3, Amazon Women, Saboteur, Slapshot 2, Tumori, Boulderdash 4, World Treasury 4, Blad Full Professor, Monty on the Run, Mundial 86, Starion, Tom & Jerry, Nightshade (vse s turbom). Do izida pa še mnogo novosti. Marko & Vojko Zupanc, Švegljeva 16, 61210 Ljubljana Šentvid, tel. (061) 52-996. 79

COMMODORE 64 – super kompleti najnovejših iger. Komplet 3: D. T. Supertest, Fighter Pilot, Frogger 3, Monty on the Run, Nightshade, Ping Pong, Pyjamarama 4, Robin of the Wood, Slapshot Hockey 2, The Goonies, Time Tunnel, World Treasury 3. Komplet 4: Boundes, Boulderdash 4, Elektra, Forbidden Forest 2, Junkyard, Mike, Rugby 2, Saboteur, Soccer 4, Starion, Jgh, World Treasury 4. Cena kompleta s kvalitetno kaseto, poštnino in navodili je 1400 dinarjev. Oba kompleta pa lahko dobite za 2600 dinarjev. Ekspres dobava. Borut Kavčič, Velika Lgojna, 61360 Vrhnika, tel. (061) 752-291 t-2740

CAMEL SOFT vam ponuja veliko izbiro programov za commodore 64. Imamo vse, kar imajo tudi drugi, in še veliko veliko več. Slobodan Cvijović, Bulevar Marksa i Engelsa 4, 21000 Novi Sad, tel. (021) 367-928. t-2718

C-64. Najnovejši in poceni programi. Med njimi Elite 2, J. S. A. Road Race, Who Dares Wins II, Robin of Sherwood, Commando 2, Staff 1-5, Yabba Dabba, Doo, A. C. E., Arc of Yesod, Castle of Terror, Dun Da ach, Sky Fox II, Desert Fox, Ghostbusters ... Enigma Force, Fourth Protocol, Kawasaki, nem rock itd. Snemam ph posamezno, po vaši izbiri na kasete in diskete. Cena enega programa je od 60 do 100 dinarjev. Zahtevajte brezplačen katalog s programi (za diskete posebej) na naslov Aleksander Itd. Cesta pod hribom IV/34, 61290 Grosuplje, tel. (061) 771-026 t-2599

YU GOLD C 16, 116 in +4 velika izbira najkvalitetnejših programov (Formula 1, Husquar Rockman, Grand Master in mnogo drugih), najnižje cene. Zahtevajte brezplačen katalog. Miroljub Jamuljak, Dolački put b. b. 55322 Požeški Brestovac, tel. (056) 52-506. t-2546

COMMODORE + 4, C 16 in C 116: kompleten prevod priročnika »Bedienungshandbuch«, dodatne razlage in primeri, Srbskohrvaško. Format A4, fotokopije, vezano (3200 din za C+4 in 3000 din za C 16 in C 116). Popusti pri naročilih do 15. junija 20% in do 1. 7. 10%. V pripravi prevod softverskega priročnika »3+1« za C+4. Asistent ing. Janko Jančevski, Marko Krale 11, 91000 Skopje. t-2430

KING'S CLUB vam ponuja najnovejše in najkvalitetnejše programe za commodore 64. Back to the Future 1 in 2, Ping Pong, Underwurlde, Neverending Story ... Imamo tudi vse tisto, kar imajo oglasi okoli vas. Zahtevajte brezplačen katalog. Ne zamudite priložnosti! Denis Paliska, Slavke Vernera Čiče 9, 51000 Rijeka, tel. (051) 31-026. t-2683

ZA COMMODORE 64: paket 36 programov za odrasle, ki so bil do sedaj na voljo samo srečnežem z disketno enoto, sedaj tudi na kaseti za samo 1200 din. Mladen Jesenek, Moša Pijade 2, 62310 Slovenska Bistrica, tel. (062) 811-556. t-2401

COMMODORE 64 izbira več kot 2000 kaset. nih programov. Najboljši programi zdaj tudi na kaset. Prodaja v kompletih in posamezno. Zahtevajte katalog. Mladen Jasenek, M. Pijade 2, 62310 Slovenska Bistrica, tel. (062) 811-556. t-26

COMMODORE VC-20 + datasette + joystick prodam. Alan Jurca, Rabarova 17, 41000 Zagreb, tel. (041) 562-506. t-2243

SUNNSOFTWARE CLUB v svojem brezplačnem katalogu na 22 straneh predstavlja samo najkvalitetnejšo izbiro programov za C-64 igre, ki se ravno vzpenjajo na svetovne festivce popularnosti, pri nas že lahko kupite. Kvalitetno in hitro dobavo vam bo potrdilo na stotine stalnih kupcev. Tel. (021) 20-179. t-2682

1. 7. **STAFF, 1—7.** 8. Elite 2, 9. Visitors, 10. McGuigan s Boxing, 11. Pornomovie, 12. Fight Night, 13. Emerald Isle, 14. Nodes of Yesod, 15. Fourth Protocol, 16. Saboteur II, 17. Red Moon, 18. Mikie, 19. Rasputin, 20. DT's Supertest, 21. Kane, 22. Ping-Pong, 23. Skool Daze 2, 24. Dun, 25. Darach, 26. Last V 8, 27. Back to the Future 2, 28. Beach-Head 3, 29. Code Name Mat 2, 30. Hardball! Ta komplet za 3000 din. Poklicite ali pišite: Valerij Jurešič, Lakmarlinska 19, 51500 Krk, tel. (051) 851-300. t-2684

COMMODORE 64. Komplet: Yabba Dabba Doo, Underwurlde, War Games II, Kawasak R. R. Kane, Fistful of Bucks, Transformers, Master of Magic, Comic Bakery, Code Name Mat II, Yie Ar Kung Fu, Ping Pong, Oxford Pascal, Commando, Skool Daze. Komplet II: Underwurlde II, Enigma Force, Blackwyche, Macbeth, Rally Ostafrika, Power Boat Race, Verkehrsrally, Madonna, Donald Duck II, Touch Football, Exploding Fist, Elite, Rambo II, McGuigan s Boxing, Kung Fu Master. Komplet III: Derby Day, Space Pilot III, World Cup II, Farm Song-Porno, Thunderbirds, Show Jumper, Robin of the Wood, Shuttle, Red Arrows, Gremlins, Ghostbusters, Sorcery, Pyjamarama III, Breakdance II, International Basketball. Vsak komplet vsebuje 15 najnovejših iger + turbo program. En komplet 2000 din, dva — 3500, vsi trije — 5000 din. Dobava takoj. Zahtevajte seznam novih kompletov. Nenad Kalaba, S. Đurđevic B 5, I/29, 35000 Svetozarevo, tel. (035) 27-119. t-2865

COMMODORE 64: ponujamo veliko izbiro po ceni programov. Beach-Head II, Falklands 82, DT's Supertest, Mundial 86, Aztec, Little Computer People. Last V8 in niz drugih. Brezplačen katalog. Slobodan Karačić, Pinkijeva 37, 22324 Beška. t-2678

KOMODORJEVCI! Castle Wolfenstein 1 in 2, Mercenary, Show Jumping, Who Dares Wins 3, Rally to Africa, Dragon Skulle, Ping Pong, Pyjamarama 4, Yie Ar Kung Fu, Pole Position 2, Fourth Protocol + kasela = 1500 din. Damijan Klopčič, Bergantova 20, 61234 Mengeš, tel. (061) 722-378. t-2695

COMMODORE 64: z brezplačnim katalogom naročite najboljše programe! Nizke cene! Damijan Klopčič, Bergantova 20, 61234 Mengeš

COMMODORE 16, 116, + 4 najcenejši programi v YU. Zahtevajte brezplačen katalog! Božo Kmetić, Korbunova 13, 62000 Maribor st-1100

COMMODORE 64: profesionalni prevodi izpričane kakovosti. Priročnik (1000), Programmer s Reference Guide (1500), Mernoriske lokacije C 64 – neobhodna knjiga za strojne programerje (2500), Mašinsko programiranje za početnike na C 64 – tretja vezana izdaja (1300), Kako da programirate C 64 – nova, razširjena izdaja (800), Grafika zvuk (800), Matematika (800), Disk sistemi, štampači (900), Disk 1541 (800). Navodila za uporabne programe v novi opremi: Simon s Basic (700), Praktikalk (800), Easy Script (400), Vizawrite (600), Pascal (400), MAE (500), Help 64+ (500). V kompletu (3000). Vse izdaje (12.000). Dobava v 24 urah. »KOMPJUTER BIBLIOTEKA« Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel. (032) 31-20. t-2667

ŠTAERSOFT ponuja najnovejše programe v kompletih in posamično za commodore 64. Komplet A (Castle Wolfenstein II, Ole, Fourth Protocol, D. T. Supertest, Pole Position, Rock n Wrestle, Mundial 86, Back to Skool) + kaseta = 1800 din. Vladimir Knehtl, Igriška 5, 62000 Maribor, tel. (062) 35-901 t-2600

COMMODORE 64 s kasetofonom commodore printer-plotter, joystick s programi prodam. Tel. (061) 331-093. t-2669

IMPOSSIBLE SOFTWARE začenja resno delati in vam ta mesec dela uslugo z najnovejšimi hiti za C 64/128. Komplet 22: 1. Nightshade, 2. Ping-Pong, 3. Strong Man (z buildingom si razvijajte mišice), 4. Porno Movie (demonstracija moči C 64), 5. Elektra Glide (neprekosljive dirke avtomobilov), 6. Time Tunnel (potujte skozi veke), 7. Legend of the Amazon Women, 8. Mercenary (po mnenju mnogih Elite II), 9. Lilas Computer People (doslej NEVIDENO). Komplet + kaseta 1900 din. Nenad Skendžić, Lenjinova 85/b, 21205 Sremski Karlovci. t-2623

COMMODORE 64 paket programov: Pitstop 4, Commando 3, D. T. Supertest, Soccer 4, Nexus + presenečenje + kaseta 2000 din. Hrvoje Lasic, Nike Kalunara 5, 51000 Rijeka, (051) 442-856. t-2279

COMMODORE 64, paket 20 programov: Willy Tex, Tom & Jerry, Pitfall II, Elektra Glide, Strong Man, Gyroscope II, Jgh II, Donald Duck II, Tir na Nog I, Tropper Copper ... za 2000 din z mojo kaseto. Bojan Jelinović, Krekova 27, 62000 Maribor, tel. (062) 20-413. 73

COMMODORE 16, 116, + 4: velika izbira programov, zjemno ugodne cene. Dragan Ljubojavljević, 3. oktobar 302/b, 19210 Bor, tel. (030) 33-941 t-2540

ZA COMMODORE 64 ponujam veliko izbiro najnovejših iger. Cena ... prava malenkost. Boštjan Loren, Vrhovci c. XIII/1, 61000 Ljubljana, tel. (061) 267-632 81

KOMODORJEVCI RAZPRODAJA PREVODOV priročnik (600 d.), disketni sistemi in liskalnik (500 d.), Iriki (200 d.), navodila Simon s Basic (500 d.), macroassembler editor MAE 64 (500 d.), statistika graf (200 d.) ... vse 2300 d. MAC-Software, 2 Kozarski put 5, 41000 Zagreb st-1122

MODOSOFT COMMODORE 64 program 35 din, brezplačen katalog. Medosoftware Praćena pot 10, Ljubljana, (061) 314-018. st-1116

COMMODORE C-128 PRIRUČNIK, kvalitetno in profesionalno prevedeni, prodajam po 2500 din. Mikesoft, Crvenog križa 11, 41000 Zagreb, tel. 416-162 (zahtevajte Predraga od 18. do 21. ure). t-2692

KOMODORJEVCI! Najboljši in najcenejši kompleti: Back to Skool, Mike, Fourth Protocol, Elite II, LCP, Saboteur, Pyjamarama IV, Monty on the Run, Gunfright!!, Goonies, Who Dares Wind III, Soccer IV, Ghostbusters II, Softpier Porno, Aztec, Dun Darach, Racmgt Construction Set, Yie Ar Kung Fu in morda G. ... Joe za 2000 din z vašo kaseto. Pokličite na (041) 272-476 ali pišite na Davor Milkovic Radicevo setališče 23, 41000 Zagreb. t-2612

COMMODORE 64 MIKRO SOFT vam ponuja 2 hit kompleta. Kompl. A: Pyjamarama 4, Ping Pong, Mikie. Monty 3, Connan, Robin of the Wood, Sky Fox, Broad Street Rats, Yie Ar Kung Fu. Kompl. B: Touch Football, Madonna, Nightshade, Saboteur, Back to Skool, Goonies, Mundial 82, Rasputin, Super Test Falklands. En komplet 1100 din oba 1900 din. Brezplačen katalog, posamezni programi 50 din. Srđan Nerlović, Brace Santini 54, 58000 Split, tel. (058) 512-640. t-2657

COMMODORE 64! Najboljše igre v paketih po 50 (4000 din), 100 (6500 din) ali 150 (9500 din) iger s kasetami vse poslano iz pomanjka in verificirano. M&S Soft, III Bulevar 130/193, 11070 Novi Beograd, (011) 146-744 t-2696

CELO NAJNOVEJŠE VEČDELNE PROGRAME za commodore 64 ponujam ... za samo 40 ND. Brezplačen katalog. Branislav Nikolić, Đure Pucara 34/1, 41020 Zagreb. t-2551

COMMODORE 16, 116, + 4. Prodajam programe. Zahtevajte katalog. Plačilo po povzetju. Robert Odrinkovic, M. Tita 73, 42000 Varaždin, tel. (042) 44-013. t-2345

C-64 KOMPLET Commando II, Jet Set Willy II, Arc of Yesod, Underwurlde, Back to the Future, Robin of Sherwood, Madonna, Elite, Zorro, Kane, Who Dares Wins II, Nemesis, McGuigan Boxing, Superman s kasato samo 1600 din. Igor Palir, Frana Kovačića 11, 62000 Maribor, tel. (062) 33-635. t-2674

PK TRONICS spet ponuja najnovejše hite. Undium, Amazon Women, Rock s Wrastle, Action &Protection, Castle Wolfenstein, Night Shade, Pitfall 4, Electra Glide, Jet Fight, Las Vegas II, Beach Head II razbit). Do izida Mojega mikra pa še Street Hawk, Knight Rider, R. Destruction Set in mnogo drugih. Prvih 10 naročnikov dobi Little Computer People (najvišje ocene)! Poleg tega kompleti z izrednimi programi, poslelimi na izvočeni kaseti po ceni 1500 ND. Pišite, telefonirajte zahtevajte katalog na naslov: Primož Perc, Vaivazorjeva 8, 63000 Celje, ali tel. (063) 31 375, tel. (063) 35-134 (Kristjan). 25.

COMMODORE 64 900 programov + smapsa 16 000 ND. Petrovic Moščanc 38, 69202 Mačkovci, tel. (069) 77-007 t-2239

COMMODORE 64 – najnovejši programi na kaseti po ugodni ceni (bikoborba, Strongman, Tom&Jerry, Hyper Sports 2, Staff 6). Pokličite še danes (062) 32-072 ali pišite Rudy Polner, Staneta Severja 8, 62000 Maribor. t-2455

COMMODORE 64. Ekskluzivne novitete iz tujine prihajajo vsak teden, zato je nemogoče vedet, za njihove naslove mesec prej. Naslove, kot so Goonies, The Fourth Protocol, Dun Darach, Ping Pong, Enigma Force II, Mercenary, Broad Street, Erotucon, Little Computer People, imamo že dolgo. Slobodan Berić, Trg 23. oktobra 1/1, 15000 Šabac t-2609

RAZDELILNIKE S ČIPOM lahko se vedno dobite samo pri nas. Kvaliteta posnetka se z njimi zbolšа. Cena je še vedno samo 3000 din. Mladen Rašeta, Palmira Toglialija 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 685-652 Davor t-2730

ŠE DANES KUPITE samo najboljše programe v kompletih pri nas. Kompleti: Nightshade, Elektra Glide, Red Arrows, Yie Ar Kung Fu, Fourth Protocol, Willy Tex, Thunderbirds, Dragon skulle, Topper Copper, Nexus, Gyroscope 2, Bounces ... presenečenje. Kompleti: P. Ping Pong, Time Tunnels, Amazon Women, Mercenary, Tom and Jerry, Strong Man, Undium, Who Dares Wins 3, Falklands 82, One Man and his Droid, Mundial 86. D. T. Supertest ... presenečenje. Cena enega kompleta s kaseto je 1600 din, oba pa vam ponujamo za 3000 din s kaseto. Davor Vardijan, Al. J. Cazija 16/8, tel. (041) 686-652

COMMODORE 64 ... več kot 700 neobjavljenih programov in prihodnjih hitov, ki jih lahko kupite

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

posamezno ali v kompletu po nizkih cenah in s številnimi popusti. Komplet A: Goonies, Forth Protocol, Little Computer People, Ping Pong, Mercenary (Elite II), Mystical Mission, Gyroscope II, Time Tunnel. The Legend of Amazon Woman. Pro Boxing, Tom and Jerry, Spider and the Fly. Komplet B: Donath, Satans Grotty Christmas, Uhg, Tales of the Cat, Company & Co., Willy Tex, Labirinto (Inheritance: Triple Jump, Tax, Metronaut, Uridium, Rock n Wrestle. Komplet T: Strong Man, Electra Glide, Trooper Crouper, T. I. P. O., Cameleon, Little Computer People, Saboteur, Forbidden Forest II, Slapshoot Hockey II, The Woods. Komplet U: Space Doubt, Uridium, Golden Talisman, Beverly Hills Cop, Hunter Patrol, Tumor, Ball Demo Amiga, Starion, Boulderdash IV, Playful Professors, Nightshade, Forbidden Forest II. Komplet V: TCI Quake Minus 1, Mr. Pixel, Circus Circus, Canoe Race, Orpheus, Spazio 2000, Moon Krises, Actionauts, Road to Nowhere, Souls, Lords of Ring, Koronis Rift. Komplet Z: Fairlight, Rocky III, Tarzan Boy, Iwo Jima, Causes of Chaills, The Force, Super Black Belt, Wham! Music Box, ZZ Top, Rome & Barbarians, Animation, The Force, Pyjamarama IV. Vsak komplet 1000 din + kaseta. Še ena izjemna priložnost: komplet vseh 1700 programov (vključno z naštetimi) lahko dobite za samo 17 000 din + kasete (manj kot 10 din za program!). Za vsa podrobna obvestila se obrnite na tel. (015) 25-772 ali naslov: Branko Vrhovac, Moše Pijade 4, 15000 Šabac.

COMMODORE SOFT — VSE S TURBO TAPE OM. Pet kompletov najnovejših iger: Privi Eni-tombed, Skool Daze, Back to the Future, Transformers, Zorro, Scalectric, Basketball 3, Kane, Trolls + The Last V8. Drugi komplet še bolj »sveže« igre. Cena 1 kompleta + kaseta = 1500 din. Stjepka Balinić, Zapoljska 8, 41000 Zagreb, tel. (041) 224-970. t-2506

HAPPY SOFTWARE znova predstavlja najnovejše programe po najnižjih cenah: Tom & Jerry, Hyper Sports 2, Sky Fox, CAD/CAM Warrior, Staff of Karnath 6, Little Computer People, High Noon 2 in drugi. Katalog brezplačen. Deniz Zembo, Rudi Čajavca 7, 78000 Banjaluka, tel. (078) 35-971. t-2736

VC–20 prodajam in menjam programe za VC 20. Za zastonj katalog se oglasite na naslov: Milan Živković, Dositejeva 8/15, 12000 Požarevac, tel. (012) 26-284. t-2737

8ILD SOFT ponuja priložnost, da za svoj C 64/128 kupite super poceni programe, ki vam razveseljujejo dušo in srce. Tokrat gre za komplet najboljših in najpopularnejših iger misterioznih let: To so: 1. Ghostbusters, 2. Impossible Mission, 3. Karateka (vsa), 4. Bounder, 5. Entombed, 6. Nude Girls, 7. Match Point, 8. Commando. Poleg teh iger še druge! ! Zahtevajte brezplačen katalog: cena kompleta s kaseto pa je 1800 din. Naročila sprejemamo na naslov: Nenad Vučković, Lenjinova 114/a, 21205 Sremski Karlovci ali na tel. (021) 881-048. Ciao, masa !!. 2744

PRODAJAM NAJNOVEJŠE programe za commodore 64, komplet 20% cenejše, posamezno najnovejši 80 din, starejši 30 din. Damir Vukovic, Slavka Kolara 21, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 712-216. stx-42

COMMODORE 64. Ekskluzivno: Najnovejši programi v kompletu po neverjetnih cenah. Komplet F: Beverly Hills Cop, Hunter Patrol, Fairlight, Actionauts, Tom and Jerry, Lex Pharaom, Starquake (Nodes 3), Leader Board, Circus Circus, Golden Talisman, Space Doubt, Souls, Moon Krises. Komplet G: Forbidden Forest II, Slapshot Hockey II, Canoe Race, Orpheus, Spazio 2000, Starion, Time Tunnel, Lords of Ring, Uridium, T.C. Quake 1, Nightshade, Road to Nowhere, Iwo Jima. Komplet H: Rocky III, Tarzan Boy, Pole Position II, Uridium II, Bomb Jack, The Nordshort, Z Z Top, Animation, Metronaut, Lords of Time, The Legend of Amazon Women, Taxy, The Force. Komplet S: Web Visitors (Im, Mis III), Saboteur, Rome & Barbarians, Monterachort, Super Black Belt, Three Weeks in Paradise, Gyroscope II, Elektra Glide, Outback, The Woods. Boulderdash IV, Eroticon, Strong Man. Komplet L: Ball Demo Amiga, Mr. Pixel, Speelunker, Playful Professors, Rasputin, Wham! Music Box, Magischer Stein, Koronis Rift, Causes of Chaills, Professional Boxing, Willy Tex, Back to Skool, Space Mates. Cena kompleta 1000 din + kaseta. Naročite brezplačen katalog z okoli 2000 naslovi. Nova cena velja tudi za komplete iz prejšnje številke. Mojega mikra. Naslov: Vlatko Vuković, Al. Stanković 16/11, 15000 Šabac, tel. (015) 28-239.

LEGENDARNI in najnovejši programi za C 64. Največje svetovne hit igre. Najcenejši program v Jugoslaviji. Brezplačen katalog. Popusti, presenečenja, nasveti za začetnike. Let's play the game. Pirat horror studio, M. Tita 158, 25223 Sivac. t-2602

COMMODORE 64 uporabni programi z navodili. Brezplačen katalog. Igor Čabran, CMD 8, 62250 Ptuj. 85

BG CLUB vam ponuja najnovejše programe (Rambo 2, EWlite 2, Pitstop 3, Beach-Head 3) in, so opisani v brezplačnem katalogu. Robert Glunec, Jesenikova 7, 62000 Maribor. t-2721

HIT-MIT SOFT vam ponuja veliko izbiro najboljših iger za commodore 64. Zahtevajte seznam. Tel. (041) 440-316 ali 323-453. t-2722

JOKER SOFTWARE CLUB vam predstavlja samo najnovejše in najboljše programe za vaš commodore 64. Naročite brezplačen katalog. tel. (021) 398-245. t-2720

MPS 802: paket za profesionalno oddelavo teksta, nov EPROM s č, š, đ, predelan wordprocessor s črkami v latinici. Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717. stx-44

COMMODORE 64/128: izdelava reklamnih in demonstracijskih programov po vaših željah (grafika, zvok, animacija). Na voljo vam je tudi obširna biblioteka literature, iger, uporabnih programov in programskih jezikov (pascal, comal, prolog). Informacije in katalog na naslovu M & G SOFT, Mumova 5, 61000 Ljubljana, telefon 553-417 (popoldne). 86

ZAJEČAR – C-64 SOFT Komplet Lords of Time, Red Arrows, Zoid, Varkara Rally, Run for the Gold, Pro Boxing, Gyroscope II, Spider and the Fly, Eroticon, Strongman, Tom & Jerry. Komplet Ping Pong, Elektra Glide, Time Tunnel, The Legend of Amazon Women, Donath, Rudi the Rat, Castle of Wolfenstein, Castle Dr. Creeps, komplet BMX Stunt, Action and Protection, Soft Star, Orion, Tumor, Alfredo Parkin, Circus Circus, Sup Sung. Komplet Power Star, Orpheus, Who Bouncer (status v Enti (73 statusov). Boulderdash IV, Quake Minus One, Chariots of Fire (Ognjene kočije), Starion. Komplet Beverly Hills, Topper Copper, Golden Talisman, Hunter Patrol, Long Jump, Spelunker, Playful, Professor, Cander Race. Komplet Space Tunnel, Tarzan Boy, Critical Mass, Gladiator, Rome and Barbarians, Super Black Belt, The Force, Iwo Jima. Komplet: Fairlight, Montana Short, Little Computer People, Souls, Actionauts, Rock n Wrestle, Wham, The World Short. Slobodan Mikošević, Naselje »AVNOJ« C-1/39, Zaječar, telefon (019) 21-010. t-2745

COMMODORE 64! Velika izbira najnovejših programov – pišite, pokličite, prepričajte se! ! Rajko Horvatek, Njegoševa 13, 42000 Varaždin, in Josip Jončarić, N. revolucije 1, 93, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-847. t-2556

COMMODORE 64 samo da si zaželite: komplet X2: Porno Show 3, Back to the Future II (Nexus), Little Computer People, Monty on the Run, Fourth Protocol, Who Dares Wins III, Nightshade, Mercenary, Ping Pong, Castle of Dr. Creep, Gremlin (arcade). Komplet F2: Nightshade, Space Doubt, Uridium, Golden Talisman, Beverly Hills Cop, Hunter Patrol, Forbidden Forest, Slapshoot Hockey II, Tumor, Ball Demo Amiga, The Woods, Starion, Playful Professors, Boulderdash IV. Komplet + kaseta + ptt = 1500 din. Posamezno niti: Can You Race, Orpheus, Fairlight, Rocky III, Tarzan Boy, The World Short, Road Nowhere, Super Black Belt, Koronis Rift, Rome and Barbarians. Brezplačen katalog na naslov: Saša Mirković, A. Stankovića 2/23, 15000 Šabac, telefon (015) 24-685.

COMMODORE 64 najnovejši programi v kompletih. Komplet A: Elita 2, Yie Ar Kung Fu, Show Jumping, Run for Gold, Thunderbirds, Comic Bakery, Elektra Glide, Tom and Jerry, Gyroscope 2, Ping-Pong; komplet B: Topper, Copper, Robin of the Wood (razbit, Gremlins, akcijski), Madonna, Who Dares Wins 3, Olli & Willy Tex, Donald Duck 2, Red Arrows, Soccer 4. Komplet C: Rambo all, T. I. P. O., Master of Magic, Santa Christmas, Co and Co, Touch Football, Dragon Skulle (razbijeni). Sky Fox 2, Enigma Force 2, Scuttle. En komplet (10 programov) skupaj s kvalitetno kaseto samo 1100 din. Vsi trije komplet, z uvoženimi kasetami samo 2900 din. Posamezno imam: Little Computer People, Monty on the Run, Saboteur, Mikie — Žarko Mrkušić, P. P. 2, 51410 Opatija, tel. (051) 711-418. t-2752

COMMODORE 64 — 128 razdelilnik za dva kasetofona. Kopiranje zaščitenih programov — vse kasete naenkrat (2300 din). Tr razdelilnik, s katerim pri presnemavanju ne nastavljate glave svojega kasetofona (1800 din). Reset modul – navodila (590 din). Nova palica commodore 1322 (5500 din). Dean Organdžiev, Trifun Hadžijanev 3/41, 91000 Skopje, tel. (091), 264-548. t-2739

COMMODORE 64 – 128: prihranite denar! Namesto dragega Commodorovega kasetofona kupite vmesnik za vsak običajen kasetofon 3500 din. Dean Organdžiev, Trifun Hadžijanev 3/41, 91000 Skopje, tel. (091) 264-548. t-2738

UGODNO PRODAM originalno literaturo za commodore 64 (128) v srbohrvaščini, madžarščini, angleščini in vse dosedanje številke naših računalniških revij. Bela Rac, Zmaj Jovina 23/b, 24430 Ada, tel. (024) 852-238. t-2728

Commodore 64
PREVEDENE IGRE

Paket št. 6
1. KANE
2. ROBIN OF THE WOOD
3. THUNDERBIRDS
4. RALLY TO AFRIKA
5. FRIDAY THE 13TH
6. DRAGONSKULL
7. YIE AR KUNG FU

Paket brez kasete 1500 din. S paketom brezplačen katalog IN NAVODILA ZA ZAČETNIKE. 9994

PREVEDENI MULTIPLAN!
Z MULTIPLANOM (NA DISKU) S PREVEDENIMI VSEMI RAZLAGAMI. HELP NA EKRANU. LAHKO BREZ TEŽAV
DELATE S TEKSTI
HRANITE IN IŠČETE
SPREMINJATE AŽUR RATE
IN IZVAJATE VSE RAČUNSKE OPERACIJE S PODATKI
MULTIPLAN JE ZATO USTREZEN ZA KNJIGOVODSTVO, DROBNEGA GOSPODARSTVA IN ZA MANJŠE ORGANIZACIJE. Cena brez diskete je 8000 din. Z NAVODILI ZA ZAČETNIKE. 9993

CVETKOVIĆ PREDRAG, Beograd
Radmile Rajkovic 12, st.8
Tel: 011/764-158 posle 18 h.

KOMODORJEVCI! Vse nekdanje in prihodnje hite igre, uporabni programi za kaseto in disk boste hitro in ugodno našli na enem mestu. Prevrjena kvaliteta. Zahtevajte seznam: Zdenko Andrišić, II. bulevar 34/52, 11070 N. Beograd, tel. (011) 131-541. t-2161

COMMODORE 64 RAS vam ponuja najnovejše: Fourth Protocol, Elite III, Gyroscope II, Enigma Force II, Time Tunnel, itd. Vse za kaseto. Vedran Antoljak, Jordanovac 121, 41000 Zagreb, tel. (041) 217-668. t-2364

COMMODORE 64 RA Software vam ponuja najnovejše igre kot so: Pyjamarama 4, Goonies, Enigma Force, Saboteur, Commando in III. D. T. Supertest itd. Katalog 50 din. Vedran Antoljak, Jordanovac 121, 41000 Zagreb, (041) 217-668. t-2240

NEVERJETNO: Back to Skool + Three Weeks in Paradise + Mikie + Saboteur + Entell + Aztec + The Fourth Protocol + The Rats + Little Computer People + Thunderbirds + Master of Lamps + Monty on the Run + Sorcery + Soccer IV + Castle of Dr. Creep + kaseta = 1300 din. Andrej Antunović, Maistrova 16, 62000 Maribor, tel. (062) 817 210. 74

OBRTNIKI, MANJŠE DELOVNE ORGANIZACIJE in vsi resni uporabniki računalnikov commodore CBM-64 in PC-128! Ponujamo vam prvi domači urejevalnik besedil za vaš računalnik: jugoslovanski nabor znakov na ekranu in tiskalniku, BREZ dodatnega hardvera, približno 60.000 znakov v pomnilniku (verzija 64), kompleten WORD-WRAPPING, softverski prikaz 80 znakov za verzijo 64, izredna hitrost, program je pisan 100% v strojnem jeziku, možnost poljubne določitve lastnih znakov, program je povsem profesionalen in v rangu VIZAWRITE. Program je na voljo v modusu 64 + 128. Cena 15.000 din obsega disketo s programom in navodila v slovenščini. Informacije in naročila na naslov: YU C. S. Na Produ 38, 62391 Prevalje. Tel. (062) 851-338, po 19. uri! t-2507

COMMODORE SOFTWARE knjižnica z okoli 2000 programi. Zahtevajte brezplačen katalog: ugodno boste presenečeni! Nada Ašperger, Vladimira Gortana 58, 42000 Varaždin. t-2350

KOMODOR 64 prodam s kasetofonom, z joy stickom, quickshot II in 400 programi za 11 M. Telefon (065) 55-419. t-2699

COYOTE SOFTWARE – če želite profesionalno storitev, poceni programe za katere niste še nit slišali, minimalen dobavni rok, garancijo in korektnost na vsak način, potem pokličite ali pišite na naslov: Dino Bijedić, Trg Pere Kosonca 8/10, 71000 Sarajevo. t-2567

UGODNO PRODAM commodore C-64 (carinska deklaracija) s pripadajočim datasettarjem, 1530 C2N), igralno palico WICO, strokovno literaturo in približno 250 programov na treh kasetah. Blaž Bombek, Hercegova 2, 62250 Ptuj, tel. (062) 771-411 po 19. uri. t-2573

COMMODORE 64: super najnovejši programi, najnižje cene. V brezplačnem katalogu najzanimivejše stvari. Presenečenja. Nagrade. Menjava. Davor Buntić, Vinka Borasa 23, 9, 88400 Konjic, tel. (088) 726-649. t-2472

COMMODORE 64: 50 super programov samo 2000 din. Ping-Pong, Donald Duck 2, Back to Skool, Boulder Dash 4, The Legend of Amazon Women, Saša Butalija, Vojvode Putnika 18, B, 71000 Sarajevo, tel. (071), 614-251. t-2591

MODULE PRODAM: Turbo Tape + 3500 ND, Turbo Tape II z rutinami 4000 ND, Simon's Basic, 9800 ND, Assembler 4500 in dodatek za programiranje epromov s softwarom 2.5 M. Edo Col, Sv. Duh 141, 64220 Škofja Loka. t-2344

PREVOD NAVODIL za vmesnik priključitve FX-100 na C-64. Manela Černe, Vnanje Gorice 140, 61357 Notranje Gorice. 65

ZAJEČAR-DIN SOFT: prodajamo najnovejše programe na kaseti po izjemnih cenah. Programe lahko naročite posamezno ali v kompletih. Cena programa od 20 din navzgor. Med drugimi so tu: Yabba Dabba Doo, Arc of Yesod, McGuigan Box, Staff of Karnath 1, 2, 3, Elite, Desert Fox, Karateka, Blade Runner, Back to the Future, Enigma Force, Porno Pierre. Naročite obsežen katalog za 50 din, ki vam pri naročilu vmesno. Pokličite, pišite. Sledijo velika presenečenja. Naš naslov: Nebojša Cinc, Nas. AVNOJ-a C3/L 38, tel. (019) 27-983, Igor Petrović, Ul. Maršala Tita, tel. (019) 23-044, Zaječar. t-2410

COMMODORE 64 prodam igre po zelo ugodni ceni, brezplačen katalog. Boštjan Domik, Obrtniška 7, 61000 Ljubljana, tel. (061) 579-516. t-2517

ELITE SOFT vam ponuja najboljše in najnovejše programe v paketih po nizkih cenah. Paket A: Elektra Run for the Gold, Arc Atac 3, Goonies, The Rats, Back to Skool, Monty on the Run, Back to the Future 2, Inheritance, Zorro, Transformers, Tales of Cat, Pitstop 3, Hypersports, The Human Race + kaseta + PTT = 1500 din. Paket B: Tom and Jerry, Friday the 13th, Saboteur, Daley Thompson's Supertest, Donald Duck 2, Rock n Wrestle, Mercenary, Underworlde, Master of Magic, Dun Darach, Koko, Willy Tex, Pro Boxing, Nihgtshade, CO and CO + kaseta + PTT = 1500 din. Paket C: Strongman

Robin of the Wood, Neverending Story The Fourth Protocol, Who Dares Wins 3, Mikie, Ghostbusters 2, Yabba Dabba Doo, Showjumping, Beach Head 3, Last V8, Santa Christmas Red Arrows, Mystical Mission, Comic Bakery + kaseta + PTT = 1500 din Paket D The Thunderbirds, Ping-Pong, Rasputin, Kane, Back to the Future 1, Enigma Force 2, Code Name Mat 2, Commando 2, Tales of Cat Outlaws, Arc of Yesod, Little Computer People, Yie ar Kung Fu T. I. P. O., Indiana Jones + kaseta + PTT = 1500 din. Paket X (za starejše od 18 let): Erotikon, Softpier, Pomo Show, k pomanjša višek grafike na C-64 + kaseta + PTT = 2000 din Vseh pet kompletov + kasete + PTT = 5000 din. Kvalitetna posnetkov zajamčena. Vsa naročila pošljite na naslov: Elite Soft, Nas Borisa Kraigherja 27, 69000 Murska Sobota. t-2597

RAZDELJILNIK »DVATASET«. 2 režima. (3600 din »DVATASET PLUS« zvočna kontrola presnemavanja, presnemavanje v obe smeri, verifikacija posnetega programa. Navodila, garancija 5600 din. Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717 sbx-4399

COMMODORE 64 super paket 1 Kremenko Entombed, Wizard s Lair, Sabre Wulf, McGuigan Rambo Rocky, Dynamite Dan, Elite Zorro, Commando, Porsche 911 TS, Amazon Warrior, Speed King, Kung Fu, Paket + kaseta + PT = 1500 din Veliko lud posamezno Admir Fetić, B B J 6, 72000 Zenica, tel. (072) 36 848 2598

FUTURE ORION ponuja bogato zbiro poceni kompletov iger posnetih na kvalitetnih, večinoma uvoženih kasetah. Za komodorjevce začetnike ni nič boljšega ali cenejšega od našega GOLD PAKETA, ki vsebuje 230 iger skupaj s kasetami in poštnino pa stane 5000 din. Posebej priporočamo komplet E (osemdeset iger za vsega 1000 din + kaseta) in komplete športnih iger I in J (2000 din plus kaseta). Zahtevajte katalog (80 din.) na naslov: Rubetičeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041), 417-052. t-2691

QUICKSHOT II, malo rabljan, kupljen letos v Tujini, prodam za 10.000 din. Možen popust. Informacije samo pisno na: Goran Generalić, Dvorničićeva 15, 41000 Zagreb. 66

KOMPLET Capricorn, Emerald Isle, Easy Script, Human Race, Koko, Red Moon, T. T. Na Nog, Winter Games, Walkyrie 17, The Quill + kasela 1600 din. Naročila samo pisno: Goran Generalić, Dvorničićeva 15, 41000 Zagreb. 67

COMMODORE 64 najcenejši programi samo 30 din. Imamo vse nove hite, katalog brezplačen. Tel. (071) 613-326. t-2595

COMMODORE 64. Najnovejši in najcenejši programi (Hyper Sports 2, Strong Man, Run for the Gold, Castle Wolfenstein 2). Cene od 60 do 100 din. Zahtevajte katalog. Tel. (064) 27 739 ali te (064) 27-049 t-2707

COMMODORE 64/128 prodam štiribarvni risalnik 1520, miško (magic mouse), tiskalnik MPS 803, vse z navodili in programi, ter vidcon 2 vmesnik med C 128 in monitorjem 1702 (RGB video, 80 stolpcev v barvah na monitorju 1702 Tel. (064) 60-985, zvečer t-2632

COMMODORE 64 Elite 2, Beach-Head 3 in druge najboljši programi samo pri AGENTIH! Tel. (071) 618-568. t-2563

NAJNOVEJŠI PROGRAMI za commodore 64 (Strong Man, Elektra Glide, Thunderbirds) katalog: Klemen Ahac, Turjaška 4, 61330 Kočevje, tel. (061) 851 483, do 15.00). t-2549

KOMODORJEVCI! Najnovejši hiti, Monty on the Run, Rupert Toyparty, Nightshade, Tom & Jerry, Ping-Pong, Rambo I (še boljši!), Time Tunnel (nevideno), Strong Man, Eroticon, Gremlins – Atari, Little Computer People, Bobby Charlton's Soccer, International Karate. Katalog 150 din. Gremlinsoft, Milana Rakića 28, 11000 Beograd, (011) 424-744 t-2671

BAGATELASOFT vam ponuja 500 izbranih nesmrtnih strojnih hitov za commodore 64. Za 120 din 3-8 programov. Vse za 5300 din. Katalog 100 din, ob naročilu vrnem denar in dam 3 brezplačne programe. Robert G. Radoja Domanovica 31, 23000 Zrenjanin. t-2208

UŽIVAJTE MED POČITNICAMI ob commodorju 64, ki se bo raztopil od ugodja, ko bo včitaval fenomenalne programe iz kompletov: (Enigma Force 2, Dun Darach, Show Jumping, Robin of the Wood, Thunderbirds, Broad Street, Dragon Skull, Mikie, Nightshade, Sky Revenge, Rally to Africa, Mundial 86, One Man and His Droid, Goonies, DT Super Test) (Back to the Future, Comic Bakery, Magic Ball, Castle of Dr. Creep, Mordillo, Rasputin, Jewels of Babylon, Code Name Mat, Falklands, Yabba Dabba Doo). Komplet in kaseta 1300 din. Trije komplet 3200 din !! Helter-Skelter Soft, Jl. Saljine brigade 40, 41410 Vel. Gorica. t-2704

COMMODORE +4/C 16/C 116 nekaj povsem novega, izrednega, enkratnega, fantastičnega, odlične kopije profesionalna angleška navodila. Using the Commodore 16 (4950), Commodore 16 Exposed (3750), The Working Commodore 16 (3350), The Complete Commodore 16 ROM Disassembly (2950), The Commodore 16/Plus 4 Companion (2850), Commodore 16 Machine Language for the Absolute Beginners (2650 din) – zagotovite si zanimivo branje za dolge počitniške dni že ta mesec! Marko Hren, Na Koroški 30, 61117 Ljubljana. t-2002

AMSTRAD

MIKRORAČUNALNIK AMSTRAD CPC 6128 z zelenim monitorjem prodam (tel. 062 841-600) st-1119

ODLIČNE PROGRAME za amstrad CPC 464 prodajam. Cena od 20 do 100 din. Katalog pošljem po želji. Davor Bujan, Braće Bedeka 4, 41430 Samobor t-2150

CAPTAIN SOFTWARE – najnovejši programi za amstrad CPC 464 posamič in v kompletih. Nizke cene, zahtevajte brezplačen katalog. Captain Software, Margaretska 3, 41000 Zagreb, tel. (041) 438-097 od 18. do 20. ure. t-2558

AMSTRADOVCI, upamo, da ste bili zadovoljni z našo bogato izbiro programov in s kvaliteto storitve. Tudi ta mesec nameravamo ohraniti kvaliteto storitev in smo jo dosegli doslej. Ta mesec smo samo za vas naravnost iz Anglije naročili Allen Highway (Encounter 2) in še veliko drugih hitov, kot so Rambo, Frankie Goes to Hollywood, 3D Cyrus Chess, in kopico drugih, ki jih lahko naročite po zelo ugodnih cenah v kompletih po približno 15 programov na naši kaseti za 2000 din ali posamezno. Želo prijazen katalog pošiljamo brezplačno. Priporočite nas tudi svojim prijateljem! LOCOMOTIVE SOFT, Gordan Dugonjić, Ilica 60, 41000 Zagreb, telefon (041), 434-920 t-2679

FUTURE ORION že tretje leto na trgu dokazuje svojo profesionalnost, o kateri so se prepričali spektrumovci in komorodjevci, zdaj pa jo lahko preverijo tudi lastniki amstradschneiderjev. Naši kompleti z zajamčenim včitavanjem na kvalitetnih kasetah vsebujejo do petnajst programov, stanejo pa skupaj s kaseto 2000 din. Dobava v roku 24 ur. Najboljši programi in najnovejši hiti iz Londona so v našem brezplačnem katalogu. (Highway Encounter II, Frankie Goes to Hollywood ...). Pišite nam: Rubetičeva 7, 41000 Zagreb. Telefonirajte (041) 417-052. t-2690

PIRAT SOFTWARE vam predstavlja širok izbor najnovejših programov (Yie Ar Kung Fu, Air wolf, Neverending Story). Srđan Ivanović, Kopernikova 34, 41000 Zagreb, tel. (041) 678-327 t-2233

AMSTRADOVCI, BROTHERS SOFT vam ponuja veliko izbiro izrednih programov in strokovne literature pod zelo ugodnimi pogoji. Zahtevajte brezplačni ilustrirani katalog. Popusti, znižanja, darilni koledarji čakajo na naše kupce. Ekspresna dobava. Poceni in profesionalno. Brothers Soft, Dževad in Nedžad Kolčo, Dinarska 29, 71000 Sarajevo, tel. (071) 643-398 t-2452

SAGA vam v svojem brezplačnem katalogu ob najnižjih cenah ponuja najnovejše programe za vaš CPC 464. Tornado Low Level, Atlantis, Highway Encounter, Nonterraqueous. Pišite: Robert Marunica, Brace Bačić 25, 51000 Rijeka t-2545

AMSTRAD CPC 464 kupim. Ponudbe pošljite na naslov: Marinko Franolić, Josipa Kraša 8, 51521 Punat, otok Krk, tel. (051) 854-420. t-2646

AMSTRAD TV MODULATOR, ploščice, pretvornik modulatorja in računalnika, komplet sham (300 di.) Dejan Misić, R. Miloševića kula 8/39, 37000 Kruševac. t-2245

AMSTRAD CPC 464. Hisoftov Pascal in Devpac iz spomov. Tehnična dokumentacija (1000 din). Programiranje spomov (2000 din). Vojko Podkrajšek, Calkova vas 141, 53312 Prebold t-2647

AMSTRAD CPC 464 Elite Soft vam ponuja svetovne superhite (Cyberun, Warlock, Spellbound, Impossible Mission, Winter Games). Aleksandar Pregelj, Džona Kenedija 1.10, 11080 Zemun, tel. (011) 676-913. st-1115

AMSTRAD: profesionalni prevodi. Uputstvo za CPC-464 (1200), Mašinsko programiranje (1300), Locomotive Basic (1200). Komplet (3400). Kompletno prevedena navodila za uporabne programe Devpac, Masterfile, Pascal, Tasword, Quill. Posamezno (800), v kompletu (2700). Vseh pet programov posnetih, skupaj s kaseto (900). Amstrad future, Bate Jankovića 79, Tel. (032) 30-34 t-2658

SCHNEIDER/AMSTRAD CPC 464. Najnovejši programi po nizkih cenah. Kompleti zelo poceni. Brezplačen katalog. Jože Ranzinger, Cesta zmage 7, 61410 Zagorje, tel. (0601) 61-314. 80

AMSTRADOVCI 20 najboljših programov za vsega 1500 din, kot so: Elite, Raid over Moscow, Hyper Sports, Fighting Warrior, Exploding Fist, Arabian Nights, Match Point, Zorro. Dražen Stojanovic, Vojvoda Putnika 18 B, 71000 Sarajevo. t-2564

BG CLUB vam ponuja za vaš CPC komplet 10 Elite, Hacker, Bruce Lee, S. V. S., DT Super Test, Yie Ar Kung Fu, Exploding Fist, Neverending Story + kaseta 3000 din. Spisek drugih kvalitetnih programov je brezplačen. Napišite »Za CPC«. Robert Glunec, Jesenkova 7, 62000 Maribor, tel. (062) 22-704. t-2726

DL-SOFT Najnovejši in najboljši programi za amstrad (Heroes of Kam, Elite, Hacker, Match Point, Bruce Lee, Yie Ar Kung Fu, Air Wolf, Spy vs Spy, Atlantis, Project Future, Sabre Wulf) in še mnogo drugih. Tel. (037) 21 143, Dušan Lazarević, Prvomajska 5, 37000 Kruševac. t-2727

AMSTRADOVCI! Tudi za mesec juni vam je Mirrorsoft, tokrat v sodelovanju s Foxom pripravil nova presenečenja na naši soli scen! Še vedno velja naše geslo »Najboljše najhitrejše, najcenejše in najboljši kvalitetno.« Čakajo vas najnovejši programi in igre (Air Wolf, Match Point, Nonterraqueous, Impossible Mission in mnogi drugi, ki jih bomo do junija še dobili)! Zraven programov pa tudi super paket: po okoli 15 programov s kaseto C-60 in s poštnino za 2500 din in manj!! Fox: Dani Keuc, Klinetova 6, 62000 Maribor, tel. (062) 34-939 ali 301 334, in Mirrorsoft: Mitja Blagajac, Pajkova 22, 62000 Maribor, tel. (062) 33-794! t-2749

SCHNEIDER SERVICE MANUAL, kompletna tehnična dokumentacija za CPC 464, zeleni monitor in disk DDI-1 z vmesnikom (2500 din): Schneider 6128/664/464, Vortex F1, profesionalni prevodi, offset tisk. Basic 1.0/1.1 (1400 din). Programiranje v strojnem kodu (1400 din). Priročnik 464 (1300 din). Priročnik 664 (2400 din). Priročnik za disk, AMSDOS, CP/M in LOGO (1100 din). Navodila za Masterfile (600 din). Devpac (600 din), Tasword (600 din). Priporočljivi so vezani prevodi (cena višja za 200 din pri kosu). Programi posamič ali v izbranih kompletih na kaseti ali na disketi. CP/M programi in literatura: Osborne/McGraw-Hill CP/M User Guide (340 str., 2400 din) in drugo. Kolor modulator! Vse podrobno opisano v katalogu (150 din ali po povzetju 250). Del. Cip, Amruševa 7, Zagreb, Tel. (041) 276-127 od 17. do 19. ure. t-2732

HARRIER SOFT tudi ta mesec ponuja najboljše programe za najboljši računalnik amstrad. Lastnikom tiskalnikov ponujamo Super Hard copy (velikost slike formata A4). Kartonet (naše črke v tiskalniku NLQ). Že prejšnji mesec smo imeli Rambo, Frankie Goes to Hollywood, Saboteur – Herbert's Dummy Run, 3D Time Track. Oglasite se! Naslov: Leo Lugović, Viktora Kovačića 26, 41111 Zagreb, tel. (041) 679-689. t-2719

RAZNO

ATARI 800 XL s kasetofonom in joyslickom prodam za 9 SM. Tel. 061) 342-866. t-1244-4

HARDWARE, prodajam robo: konektor za spectrum (2800 dinarjev), komplet čipov za razširitev RAM-a spectruma s 16 K na 48 K (ali 80 K) (1100 d) in čipe 4116, 4164 (1200 d), 4416 (4000 d), Z 80 A CPU, Z 80 A PIO, 8255, 6116, 2716, 2732 (2400 d), 2764 (2800 d), 27128 (3500 d), AY 3-8910, AY 3-8912 (5800 d), 6502, 6522, 4600 d), 1488, 1489 (1200 d), LM 1889 (4200 d), ADC 0804, ZN 427, ZN 428 (5600 d), TEXTOOL 28 p (5900 d) in druge čipe, CMOS in TTL. N. Četković, J. Leskovara I, 42000 Varaždin, tel. (042) 38-56. t-23

SERVIS ZA RAČUNALNIKE ZX spectrum in C-64. Hitra in kvalitetna popravila, vdelava, resetla in druge storitve. Anđelko Kovačić, VIII Vrbik 33 a/6, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277 t-2355

ZAŠČITNA prekrivala za hardver avdio- video in foto opremo, najprave merilne tehnike in drugo obču vo tehnično opremo izdelujem iz materiala prijetne sive mat barve, zelo trdnega in antistatično preskušenega. Kompleti mam merila za ves hardver na domačem trgu. Za posebne naprave izdelava po naročilu. Garancija zagotovljena. Izdelujemo za dveletne organizacije, institute, zobrazevalne ustanove, Proizvajalci računalnikov zastopniku, oglasite se zaradi kooperacije. Zahtevajte informativni prospekt. Vsekakor se obrnite na nas, saj zaščitno prekrivalo varuje vašo drago napravo. Za lastnike računalnikov dobava po povzetju v 2-4 dneh. Cena za računalnike od 900 din, monitorje od 2000 din (npr. C-64 1200 din). Poštnino všteta v ceno. Vedran Končančić, Ilica 17, 41000 Zagreb, tel. (041) 439-056. t-2754

MDS 6401 DATA RECORDER, vmes na magnetni trak, gostote 800 2 kosa, prodam. Po 16 ur, tel. (021) 881 113. t-247

AQUA SOFTWARE Back to Skool, Mikie, Starquake, Branislav Despotov, Ljermontova 24, Beograd, tel. (011) 4482-707 t-2454

ATARI 520 ST, s programsko opremo, prodam. Računalnik je deklariran. Sergej Fošk, Gerbičeva 51, 61111 Ljubljana 75

PRODAM ITALIJANSKE ROČKE za 15 S.C. E 90 pogonski motor za 15 SLC in ,opit ameriške vojske (050) 22-189. t-2566

PONUJAM trajno sodelovanje na področju vnosa in obdelave besedil. Prednost lasten mikro, pasivno znanje tujih jezikov. Ponudbe pod »Wordstar« 8499

GYROSOFT vam ponuja veliko izbiro programov, cena smešna (od 40 do 60 dinarjev). Miladen Gajić, Trg Republike 12, XVI, tel. (026) 21 800 in Ivan Radosavljević, Karađorđeva 58 v 11300 Smederevo. t-2662

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

PREVOD NAVODIL v slovenščino za tiskalnik epson LX-80 (4000) in dodatek k navodilom (2000) prodam. Pisne ponudbe na naslov: Vojko Jakšić, Rolovićeva 5, 61117 Ljubljana. st-1113

ATARI ST CLUB! Popolna paleta 100 programskih paketov na približno 50 disketah za 50.000 din dobavljivih takoj. V to ceno je vključena tudi dobava vseh novih programov do konca leta 1988. Snemamo na vaše diskete, sicer pa je cena posamezne kasete 3000 din. Storitve ponujamo tudi uradnim ustanovam. Zahtevajte seznam programov in predračun. Tel. (063) 22-306, do 14. ure in (063) 748-151, po 17. uri. t-2717

SERVISIRAM računalnike commodore 64 in ZX spectrum, izdelujemo programsterje epromov za te računalnike. Programiram vse vrste epromov. Dinko Barbarić, Diljski odred 21, 65000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-702. 9895

ATARI 260 ST barvni monitor in dvostransko disketno enoto, vse s carinsko deklaracijo, prodam. Tel. (0611 400-28. t-2635

K SOFT prodaja programe v kompletih ali posamezno: Elite, Hot Wheels, Summer Games 1, 2, Zorro, Robert Križaj, Cesta na Svetje 25, 61215 Medvode, tel. (061, 611-113. t-2442

STRIDERSOFT! Software za iskanje rud in za pravljanje časa! Ob naših programih niste nikdar sami (Asien Highway). Naročite pri nas in boste dobili bronhi. Za vsa obvestila in katalog se obrnite na naslov: Stridersoft, Boris Novak, V. C. Emina 3/1, 51000 Rijeka, tel. (051) 31-506. t-1855

SERVIS ZA RAČUNALNIKE zx spectrum in C-64. Hitra in kvalitetna popravila, vdelava reseta in druge storitve. Anđelko Kovačić, VIII Vrbik 33 a/6, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277 t-2356

520 ST – spoznajte zgradbo in delovanje hardwara! Gem dos, Bios, listing! Vsi opisi praktično preverjeni profesionalni prevod v slovenščino! 400 strani. 4940 din. Plačilo po povzetju. Inf. (061) 737-272. st-1117

MSX-MSX-MSX-MSX-MSX-MSX velika izbira uporabnih programov in iger. Prodaja in zamenjava. Podlogar, C. Tavčarja 1/b, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-906. 72

PRVIH 12 ŠTEVILK Mojega mikra prodam. Richter, Adamičeva 17, Celje, tel. (063) 32-473, popoldne. t-2325

ZX SPECTRUM MICRODRIVE in interface 1 novo, prodam. Boris Šimatović, Zadarska 76, 41000 Zagreb, tel. (041) 563-206. t-2596

V EPSON LX-80, shinwa-80 in druga matične pisalnike vgrajujem znake po jugoslovanskem standardu (Ž, Š, Đ, Ć, Č). Informacije na naslovu: Ivan Vengust, Rojčeva 22, Ljubljana. st-1118

ATARI ST-XE-XL, program. Več kot 100 programov za ST. Katen kot program samo 1000 din. Ves komplet 30.000 din, preko 250 programov za XE-XL. Literatura, brezplačen katalog. Bahovec, Prijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046. stx-1123

ATARI 800 XL! Najnovejši katalog. Action Biker, Basketball, Zaxxon, 2. Davor Vranić, Preradovićeva 35, 55300 Slavonska Požega, tel. (055) 79-202. t-2538

V TISKALNIKE VSEH VRST vgrajujem YU znake. Epson, Brother, Star, Schneider itd. Tudi v drugih republikah. Jonas Žnidaršič, Poljedelska 9, 61110 Ljubljana. st-1109

PRODAM SINCLAIR QL (1985) s programi. Vlasta Mišurac, Marka Oreškovića 3, 57000 Zadar. stx-41

SHARP PC-1500 software, literatura, hardware. Zunanje razširitve rama – razširite svoj sharp do 28 K. Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717. stx-45

ATARI 600 XL: vaš računalnik predelam v 800 XL. Bahovec, Prijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046. st-1125

SAMO najkvalitetnejši softver pri nas. Novi programi vsak teden. Ugodne cene – 150 din vsak program. Za barvni katalog pošljite 200 din. t-2681

ATARI KASETOFON, novi model, in modem prodam. Pokličite (061) 312-046. stx-1124

HARDWARE SERVIS: izdelujem dodatke za ZX spectrum, schneider, commodore, IBM kompatibilce in atari ST: kable centronics RS 232, vgrajujem jugoslovanske znake v tiskalnike, iz delujem poceni disketne enote za atari ST ter različne video in hi-fi kable. Katalog z opisom ca. 150 izdelkov stane 500 din. Telefon (061) 812-548, ob sredah in nedeljah. t-2747

MENJAM

SPECTRUM: najnovejši programi. Ivan Obradović, Lenjinova 2, 21480 Srbobran

SPECTRUM: programi. Sanja Pečnik, Cesta v Kokovšek 26, 61231 Črnuče, tel. (061) 373-373.

SPECTRUM: izključno novi programi. Iščem prevajalnik za C. Nenad Perić, Braće Miladinov 12, 37000 Kruševac, tel. (037) 33-510

C 64: okoli 200 programov. Metod Šerbec, Šolska 11, 68280 Brestanica.

ATARI ST: programi in literatura. Zvonimir Makovec, tel. (062) 714-115 (do 14.30)

SPECTRUM programi 1:1. Potrebujem Pentagram in Movie. Alan Marković, Nehruov trg 5, 41020 Zagreb, tel. (041) 523-198

C 64, najnovejši in super hiti. Igor Mihajlović, Ive Andrića 2, 25220 Crvenka, tel. (025) 732-343

C-64 najnovejši programi. Deltasoft, Migel Alanniz, Ognjena Price 36, 51500 Krk

SPECTRUM programi, ki niso igre. Emir in Edin Bagić, N. Tuka B-2, 71300 Visoko

AMSTRAD: igre in uporabni programi. Marun Bilek, Čmelika 11, 26215 Podlina

SPECTRUM: za navodila za program Turbo-1 dam 10 najnovejših iger. Zoran Broalić, Vinogradska 34, 51000 Rijeka.

SPECTRUM: programi, najnovejše igre. R i D software. Radovan Burić, Baja Pivljanina P 17, 144, 81400 Nikšić

C-64: programi, klub. Crazy Soft, Pot v Britof 44, 64000 Kranj

ZA EN PROGRAM za QL dam 10 najnovejših programov za C 64. Jure Cullberg, Dolenjska cesta 58, 611108 Ljubljana, tel. (061) 225-878

RAZNE REVIJE (Računari, Sam, Yu video, Yu nautika) in knjige zamenjam za Linguaphonov tečaj nemščine po dogovoru. Mladen Fedorov, Slavka Nikolića 20, 51500 Krk

SPECTRUM, C-64, igre. Goran Filipić, H. Zindarčića 28, 58000 Split, tel. (058) 553-284

SPECTRUM: najnovejše igre in uporabni programi. Lahko tudi za literaturo in hardver. Galacticasoft, Bela Gebieš, Gorenjska 17/A, 24000 Subotica

ATARI 800XL programi. Saša Glogovac, Kraljeviča Marka 41, 11300 Smederevo

C-64 igre. Oliver Hardner, Strma ulica 14, 62311 Hoče, (062) 611-171

CPS 464, program. Matjaž Hrovatič, tel. dopoldne (063) 33-457/46

ZA MOJ MIKRO, št. 2–85 (febr.), dam Moj mikro, št. 3–86 (marec), ali Trend, št. 4–8 (april). Bobi Ilioski, Nas. Karpoš 7, 1/3, 97000 Bitola, tel. (097) 37-593

SPECTRUM igre in uporabne programe zamenjam za kasete TDK, maxell in sony. Goran Janković, Zamenhofova 12, 41000 Zagreb, tel. (041, 436-997

C-64, igre in izkušnje. Dobrilo Jeramić, Ul. bratstva i jedinstva 1, 37262 Bošnjane, tel. (037) 785-402

C-64 programi. Roki 64, Ivan Jevtić, Loie Ribara 49, 37260 Varvarin

SPECTRUM: 600 programov, uporabni, igre. Nestor Jordanovski, Ul. Risto Ravanovsk 20, 91000 Skopje, tel. (091) 227-883

SPECTRUM programi: Quick Solft, Igor Karasi, Pomer 111, 52000 Pula

ZA NAVODILA za The Quill (CBM 64 spectrum) dam drugo literaturo ali programe (iščem tudi Oxford pascal ali pascal G. Za katerokoli številko Mojega mikra do št. 7 (juni)), letnik 1 dam 10 programov za C-64 ali literaturo CTRL soft, Goran Klemenčič, Maksima Sedeja 13, 64226 Žiri, tel. (064) 69-950

C-64: več kot 400 iger. Listingi, izkušnje, nesmrtnosti, mape Diamond klub, Antonin Križanić, Šenoina 3/32, 24000 Subotica, tel. (024) 25-028

C-64: programi in literatura. Zoran Kratin, Prvomajska 2, 69000 Murska Sobota.

C-64, programi: Break Soft, Borislav Marković, Vlade Brkića 22, 55300 Slav. Požega

SPECTRUM: igre (okoli 100), uporabni programi. M-Dee/Soft, Dario Marković, Bernarda Bjedića 2, 71270 Fojnica, tel. (071) 837-129

ATARI 800 XL, programi: Sašo Mitevski, Kraška 34, 91000 Skopje, tel. (091) 203-987

SPECTRUM: vroče in manj vroče igre. MK, Kosovo polje 28 (ob koncih tedna: Lily Novi 19), 61000 Ljubljana

SPECTRUM: igre in uporabni programi. Željko Mušan, V Kongresa KPJ 20/III, 78000 Banja Luka, tel. (078) 59-257

SPECTRUM nad 500 programov. Tomi Oblak, Podlubnik 151, 64220 Škofja Loka

SPECTRUM za Extended Art Studio dam 10 programov po želji. Davor Pasarić, tel. (051 34-582 (20 – 23 ura)

CBM 64 klub. Pemi Soft, Pot v Britof 56, 64000 Kranj

SPECTRUM: programe menjam za izpise s tiskalnika. Grega Program, Konrada Babnika 24, 61210 Ljubljana

SPECTRUM: programi (igre): Bazooka Soft, Miha Prevec, Depala vas 54, 61230 Domžale

AMSTRAD: hiti. Menjam številke Sveta kompjutera. Mojega mikra in Računarov za programe Ghostbusters-Soft. Aleksandar Radovć, Ul. Dragoljuba Savića 25, 31330 Priboj/Limu

PC-1245/51/60/61 PC-1350, PC-1401/02/21/30/50, PC-1500/A, PC-2500 programi in literatura. Radovan Smerdel, Ulica Borisa Kraigherja 28, 68250 Brežice, tel. (068) 61-933

SPECTRUM, programi. Softdevil, tel. (064 28-679, 28670

SPECTRUM najnovejše programe menjam za literaturo iz matematike, fizike ter o spectrumu. Časlav Stamenković, Lenjinova 2, 21480 Srbobran

ZA KOMPSTONOV VMESNIK in quickshot II dam 40 super novih programov po izbiri, 2500 din, 5 številk Mojega mikra in 6 številk Sveta kompjutera. Dejan Stamenković, Svetozara Miletića 4, 16000 Leskovac, tel. (016) 45-174

C-64: uporabni programi in igre. Zlatimir Stojanović, Ul. Nikolije Koke Petrović 1, 34000 Kragujevac

C 16/116, + 4: uporabni program, literatura, igre. Daniel Širola, Aldo Negri 4, 51440 Poreč

ZX SPECTRUM 48 K s profesionalno tipkovnico, monitorskim zhodom, tonskim izhodom na TV in monitor. TV programe in literaturo zamenjam po dogovoru za amstrad/schneider 464. Tel. (021) 27-530

MOJ MIKRO: za eno od prvih petih številk (sh dam pet Alanov Fordov, en Sam ali 50 iger za C-64. Stojan Šteta, S. Paunovića 41, 11090 Beograd

SPECTRUM programi vseh vrst, dam več za enega. Tomysoft, Slavka Nikolića 20, 51500 Krk

TI 99/4A Z OPREMO, kalkulator TRS 529, dva digitrona, kukalo, daljnogled in žepno uro zamenjam za žepni računalnik sharp PC-1350 ali kaj podobnega. Lazar Trajković, Dobrunke Đikić 16000 Leskovac

ZA ZX INTERFACE za igralno palico dam 2000 din + 100 najnovejših programov + prevedena navodila za programiranje v basicu + poster spectruma. Goran Veselinović, Dunavska 40, 56223 Borovo

C-64: igre in uporabni programi, sodelovanje. Grigor Vidmar, Antoličeva 45, 41000 Zagreb, tel. 561-721

ZA IGRALNO PALICO dam 100 najnovejših programov po izbiri. Beta Vojnić, 15. maja 50, 24000 Subotica

DOMAČE IN TUJE REVIJE zamenjam za pokvarjen računalnik. Branimir Jdović, F. Čanoeka 23 B/96, 51000 Rijeka, tel. (051) 31-643

SPECTRUM programi. Palmiro Wolitz, Pelješka 4, 50000 Dubrovnik

C-64: igre in uporabni programi, shema za hardverske dodatke. Matjaž Žilavec, Pivolska cesta 8, 62311 Hoče

SPECTRUM: vse vrste programov. Rac Sabo Žoli, AVNOJ 4, 24300 Bačka Topola, tel. (024) 714-873

ZX 81 (16 K): programi. Alen Žuvić, Oko Kmana 51, 58000 Split

ZA SKRIPTA White Lightning in Basic Lightning za C 64 dam po 40 uporabnih programov. Rakić, H. Veljkova 103, 12000 Požarevac, tel. (012) 21-211

C 64, 1000 programov. Rodeal Software, Videm 12/c, 62284 Videm pri Ptuju

SPECTRUM: programi. Ruma Spectrum Exchange Club, Prvomajska 46, 22400 Ruma, tel. (022) 411-668, 421-516

SPECTRUM: samo najnovejši in najboljši programi. David Sonnenschein, Milinska pot 17, 61231 Črnuče, tel. (061) 371-627

SPECTRUM 128: programi in izkušnje. Vatroslav Šobot, Buconjićeva 17, 41000 Zagreb

C 64: okoli 300 programov na kaseti. Krunoslav Tili, M. Tita 4, 42205 Vidovec

RAČUNALNIK GALAKSIJA zamenjam za spectrum 16 K po dogovoru. Tel. (011) 765-653.

C 64: več kot 700 programov. Siniša Zelda, Zvonka Švajcera 11, 55300 Slav. Požega.

C 64: program in literatura. Karmen Plevnik, Žorgova 71, 61231 Črnuče, tel. (061) 371-232

SPECTRUM: 550 programov. Star Software, Budimir Puljević Braće Radovanović 6, 11000 Beograd, tel. (011) 4446-693

ZA POKVARJENE PALICE quickshot I in navode skript za C 64 dam igre. Tel. (055) 75-921

ČB TELEVIZOR zamenjam za katerikoli monitor ki ga je mogoče uporabljati s commodorjem 128. Janko Beroš, Božidarevićeva 2D, 41000 Zagreb, (041, 225-767

MSX: programi in literatura. Vinjem Bohinc, Brezovica 6, 64245 Kropa.

C 64, programi: Tigersoft, Dalibor Cerar, Taborska 22, 61230 Domžale, tel. (061) 721-534

MOJ MIKRO, št. 1-12/85 in 1-6/86 menjam za kasete TDK SA 90 ali TDK Sa-x 90. Csaba Garaba, Viktora Igoa 19, 24000 Subotica.

ZX SPECTRUM 80 K, nov, zamenjam za C 64 + doplačilo. Tel. (061) 547-266

C 64: igre in uporabni programi na diskeh in kaseti. Blaž Dobrovoljc, Verd 91, 61360 Vrhnika, tel. (061) 752 545

C 64, najboljši in najnovejši programi. Tudi podarjam. Grega, tel. (061) 372-182

SPECTRUM: nemški priročnik Programiranje v basicu zamenjam za angleško. Gordan Hadžić, Višnjik 10, 71000 Sarajevo, tel. (071) 23-793

SPECTRUM, programi, tudi najnovejši. Horvat Arpad, Mohačka 78, 24109 Subotica, in Pethe Erika, A. Čamojevića 31, 24000 Subotica, tel. (024) 35-914 (po 14.00)

SPECTRUM: najnovejši hiti. Goran Jakobović, N. Tesle 55, 55330 Velika.

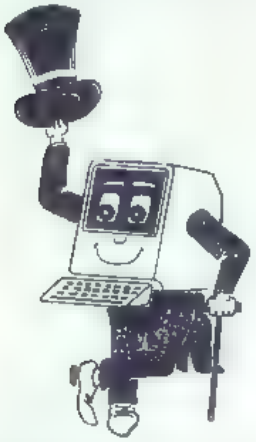
SPECTRUM: programi. Nenad Jurišić, Vidska 14 A, 11000 Beograd, tel. (011) 453-033

KNJIGO Commodore za sva vremena zamenjam za literaturo za amstrad CPC 464. Schneiderjev priročnik CPC 464 za Amstradov. Davor Krilić, Pijašičića 48, 41040 Zagreb, tel. (041) 251-956

SPECTRUM: programi. Tudi podarjam. Boštjan Lipuš, Titova 344, 61231 Črnuče, tel. (061) 375-228

Računalniški poet

V znanem londonskem razstavnem centru v Kensingtonu, so predstavili računalnik, ki po želji kupe verze. Takšne stroje naj bi kupovali astniki časopisnih prodajaln, papirnic knjigarn in podobnih lokalov



Trije primerki so že v preskusu na treh koncih mesta ob Temzi. Kako ta reč dela?

Stranka pride v prodajalno in navede ime žrtve (pardon prejemnika), razlog (čestitka za rojstni dan, zaključek dela ipd.) in osebne značilnosti (atletski tip seksi ženska človek brez smisla za humor itd.). Računalnik pobrska po svojem pomnilniku in izpiše na zaslonu dva humoristična verza. Stranka izbere enega, zaropota tiskalnik, dva funta zamenjata astnika in END

Evangelij po ROM in RAM

Ko je v Williamsburgu (ZDA) pred kratkim umrl nek vernik metodistične cerkve, je čast tega pivi Barton Schaefer preprosto sedel za svoj računalnik in po vzorcu, shranjenem v pomnilniku, sprinta osmrtnico za lokalni časopis, hkrati pa je na zaslon poklical podatke o preminulem faranu (njegove želje o pogrebu določila oporoke številko bančnega računa itd.). Presbitenanski duhovnik Lowell Fewster iz Rochestra (tudi ZDA) se že dolgo ne muči s pripravo nedeljskih pridig: ideje črpa z diskete »Zamisli za pridigo« in si pomaga z urejevalnikom besedila. Pastorji iz Linfielda (ZDA) se redno posvetujejo na telekomunikacijskih konferencah, uporabljajoč bodisi hišne bodisi »cerkvene« računalnike.

Nič čudnega, če se je pred kratkim v Los Angelesu zbralo približno 350 duhovnikov, da bi zmenjali izkušnje o uporabi računalniške tehnologije v paši njihovih ovčic. Računalniki je izjavil neki ameriški teolog, pomenijo za nas prav takšno revolucijo, kakršno je pred štirimi stoletji sprožila prva tiskana biblija. Ta revolucija sega od biblijskih iger, s katerimi se ob nedeljah v cerkvenih šolah zabavalo otroci, do hitre komunikacije med cerkvenimi oblastmi.

Na konferenci v Los Angelesu so podelili tudi nagrade za najbolj domiselno uporabo računalnika v službi Gospodovi! Najbolj pohvaljena je bila prezbiterijanska sinoda iz južne Kalifornije in s Havajev, ki že dve leti z računalniki zasleduje demografska gibanja in družinske profile. Manjkalo ni niti softverskih hiš, ki so specializirane za potrebe cerkva. Computer Paradigm, firma iz Los Angelesa, prodaja cerkvam programski paket, ki stane 1 295 dolarjev. Toda v njem je vse, kako s pripraviš pridigo, kako zbereš denar, kako se odzoveš težavam faranov.

Čudna so pota računalništva logike . . .

Eden od vodilnih britanskih dnevnikov Daily Telegraph je ob lanskih božičnih praznikih razpisal natečaj za program, ki bi se z uporabnikom pametno pogovarjal in se iz pogovora – učil. Rezultate so objavili pred kratkim, zmagal pa je neki Arian Duncan s podeželja. Program se imenuje DUNCAN, napisan je v basicu in za apple 64 K. Vanj je stlačenih kar precej podatkov o tem čudnem bitju, ki se imenuje homo sapiens. Oglejmo si, kako se je neki recenzent pogovarjal z računalnikom, ko je naložil program:

– Ali imaš rad kače?

BOJIM SE, DA TEGA POJMA NE POZNAM.

– Pravim ti, da imaš rad kače.

DA. SEVEDA. KDO BI SPLOH KAJ DRUGEGA POMISLIL?

Zdaj, pa mi povej, ali imaš rad kače?

DA. RAD JIH IMAM.

Hvala bogu.

BOG JE USTVARIL SVET V ŠESTIH DNEH.

Profiti vodilnega hardcema

IBM je v prvem četrtletju prodal za 7 milijard funtov robe (3,7 odstotka več kot v prejšnjem) in zaslužil čistih 700 milijonov funtov (3,1 odstotka več). Rast pripisujejo predvsem cenejšemu dolarju, sicer pa se s prodajo v ZDA ne pohvalijo preveč. DEC, drugi za »velikim modrim« je prodajo povečal za 14 odstotkov (na 1,26 milijarde funtov), čistega pa je zaslužil 111 milijonov funtov.

Tako delajo Britanci

Majhna in srednje velika podjetja (do 500 zaposlenih), ki želijo povečati produktivnost in dobiček z uporabo računalniške tehnologije, v Veliki Britaniji ne uživajo zgolj besedne podpore. Ministrstvo za trgovino in industrijo je poskrbelo, da po nakupu opreme dva dni zastonj uporabljajo storitve konsultantskih firm, ki so specializirane za šolanje kadrov, svetovanje o uporabi hardera in softvera itd. Naslednjih 13 dni pa ministrstvo plača 75 odstotkov honorarja, ki ga zaračunajo svetovalci.

MIRKO TIPKA NA RADIRKO

Mirko ste seveda vi, radirka pa vaš ZX Spectrum. In obema skupaj je namenjena prva knjiga iz knjižnice revije **Moj mikro**

- **66 programov za ZX Spectrum,**
- **176 strani,**
- **176 kilobytov besedila,**
- **akcijske in miselne igre,**
- **izobraževalni programi,**
- **uporabni programi,**
- **koristni matematični programi**

Za knjigo smo prihranili, izpilili in priredili kar največ značilnih programov, da bi uporabniku mavrice predstavili vse možnosti, ki mu jih ponuja programski jezik basic. Skratka; dve stvari vam da ta knjiga: nauči vas programirati v basicu, obenem pa vam zapusti mnogo uporabnih programov in prisrčnih iger. Za vsak dinar, ki ga boste odšteli poštarju, boste dobili na kupe kilobytov besedila.

Zato, Mirko, hopla na radirko!

Ime in priimek _____

Ulica in številka _____

poštna št. in kraj _____

Naročam . . . . izvodov knjige

■ **Mirko tipka na radirko**

■ **Vidi Pericu, kuca na gumicu**

(Označite, ali želite knjigo v slovenskem ali srbohrvatskem jeziku.)

Vsoto 1100 din za en primerek bom plačal ob prejemu pošiljke.

ČE Z IZREZOVANJEM NAROČILNICE NE BI RADI UNIČILI STRANI V REVIJI, NAROČITE KNJIGO PREPROSTO Z DOPISNICO.

Pišem vam zaradi genialne ideje ki mi je padla na pamet V aprilski številki ste predstavili spectrum 128 Prav! Recimo da je ta stroj tako lep da vam je bil celo všeč Ker ste komaj napraskali cekine za običajni spectrum 48 K si seveda ne morete privoščiti luksusa da bi imeli oba stroja to pa praktično pomeni poiščí kupca vsili mu spectrum 48 K vzemi cekine potem pa spet v Nemčijo (našo glavno dobaviteljico) izvrlaj kje je najcenejši odštej cekine obrni se za 180° in teci domov Seveda so tu tudi komplikacije s carino («Česa ne poveste pozabi ste ga prijaviti?«) itd itd

Kot sem rekel na pamet mi je pad a genialna ideja – predelajte računalnik spectrum 48 K v spectrum 128 V Svetu kompjutera so predelova i galaksijo v garaksijo + v Računarih brkljajo po različnih programatorjih epromov in po karticah za to je čas da začne tud Moj mikro predelovati kaj večjega

AY-3-8912 nekaj ki obytov rama n EPROM lahko kupite po pošti tisto malenkost kondenzatorjev in uporov pa pri nas Poleg tega ahko vstavite kakšne zbolšave (npr normalno Atarijevo vtičnico za igralno pa ico namesto tistega te eforskega konektor,a v 128)

Za povrh ne bi bilo nobenih problemov z združlj vostjo Če ka, noče prijeti kratkomalo izpulite iz konektor,a tisti čudež ki ste ga dodali spectrumu 128 in mate stari 48 K

M slim da b bil odziv fenomenalen In zdaj glavno vprašanje ka, mislite o tem? Nikar me ne pustite na cedilu!

Goran Milišić,
Zaplanjska I, 16
Beograd

Na to misel so prišli tudi pri britanskem servisnem podjetju Video Vault, pa so ugotovili, da je uresničitev nepraktična in predraga.

V majski številki Mojega mikra je avtor zapisal o igri Three Weeks in Paradise pozabil pripisati, da je ta igra prirejena tudi za vse Amstradove računalnike To informacijo sem dobil iz revije CPC International kjer je cena igre 39 DM

Matija Kvesić
Kozjanski odred 9
Rogaška Slatina

Oglašam se vam, ker me zanimajo nekatere stvari

1 V aprilski številki Mojega mikra ste objavili oglas, ki ga daje Trend Electronic V njem piše, da lahko po nakazilu (2000 din) dobimo katalog elektronskih sestavin Znano pa je, da se dinarjev nikakor ne sme pošiljati v tujino Kako je s tem in potem z naročilom elektronskih sestavin?

2 Imam problem z mikrotračno enoto Programe v basicu mi posname in jih tudi prebere težje pa je z daljšimi strojnimi programi (npr lines) ki ih posnamem zelo težko ali pa jih sploh ne morem Mikrotračna enota mi stara in tudi mikrokasete so skoraj nove Tudi čas iskanja daljših programov je zelo dolg Kaj je vzrok temu?

3. Dobil sem tiskalnik seikosha GP-500 AS. Povezal sem ga po vmesniku RS 232 na interface 1 Sicer vse deluje dobro. le slike ne morem hitro kopirati Naredil sem program v basicu ki pa kopira zelo dolgo (30 min.). Zanima me, ali obstaja kak strojni program, ki deluje za ta vmesnik in ta tiskalnik

Peter Homan,
Ljubljanska 19
Kran

1. O tem nas sprašujejo tudi drugi bralci. V tujino je treba poslati devizni ček, ki ga dvignete v banki, če imate devizni račun ali devizno hranilno knjižico.

2. Očistite glavo v mikrotračniku s čistim alkoholom! Če ne bo zaleglo, obiščite serviserja

3. V Šoli programiranja v strojnem jeziku smo novembra 1984 objavili program, napisan za star delta 10. Ker je program v izvornt kodi, ga ne bo težko prilagoditi vašemu tiskalniku.

Čeprav je sodelovanje med Mojim mikrom in bralci zelo dobro, mislim, da bi bilo dobro, če bi lahko bralci pošiljali Mikru kakšne prispevke vi v uredništvu bi pa izbrali kaj zanimivega in to objavili Tako bi Moj mikro pridobil pri kvaliteti, poleg tega pa bi si bralci lahko zboljšali finančno stanje. Če vam je moj prispevek všeč ga objavite!

Marko Vidan,
Haul kova 4
Zagreb

Vašo idejo uresničujemo, odkar izhajamo. Ni številke, v kateri se ne bi razpisal kakšen nov sodelavec. Svoj prispevek najdete v rubriki Mimo zalona

> V prejšnji številki (maj 1986, st. 8) zaradi tehnične napake nismo objavili imena avtorja članka o grafičnih programih za ZX spectrum Ta del članka Čopiči za vsako roko je napisal IGOR BIZJAK Avtorju se opravičujemo zradi neljube napake

Pišem vam zaradi programa ABC-urejevalnik (avtor je suto) Z zamenjavo vrstice 220 program zelo skrajšamo Vrstice od 216 do 220 zbrišemo in vpišemo

220 Y=t/22 IF v INT (y) THEN GOSUB 300

Tako pri zvečanju vrednosti DIM ni treba dotipkavati številk

Sporočam, da pridem do konca iger Ghostbusters, Masters of the Lamps, prvi in drugi del. Konec iger me je razočaral In še vprašanja

1 Ali je že izšla igra Smrkci (Xenon) za commodore 64?

2 Zakaj sta v Simon s Basicu 2 ukaza ←m in ←d?

Vse, ki spreminjajo igre (tudi jaz jih), pa naprošam, naj preizkusijo, ali spremenjene igre delujejo.

Delibor Cerar
Taborska 22
Domžale

1. Se strinjam, to in še kaj bi lahko očitali mojemu programu – predvsem pa počasnosti pri večjem številu besed. Nastal je v t. t. »kameni dobi« in bi ga danes napravil povsem drugače, predvsem pa ne v basicu . .

2. Nam lahko sporočiš, kaj je na koncu?

3. Izid Smrkcev za C-64 so napovedali za maj.

4. ←M je ukaz za monitor, ←D pa za disk monitor Ukazi za monitor so povsem standardni Ta v Simon s Basicu je eden najboljših poleg asemblerja in disasemblerja ima popolno pomikanje zaslona v obe smeri ter paralelen prikaz heksa in ASCII kod Disk monitor omogoča, da »prebereš« z diskete le izbran sektor, kot na primer vtipkaš R 12 10 (branje desetega sektorja na dvanajsti stezi). Z vpisom ukaza M dobiš podobno kot pri monitorju prikaz heksa in ASCII kod. Ukaz W je za ponoven zapis te vsebine na natančno določeno mesto (spet sektor in steza), npr. W 12 10. »Spreminjanju« programov se reče po domače CRACKING in na uho naj ti prišepnem, da so tukaj disk monitorji glavno orodje . . . (Tomaž Sušnik)

Ne bom vas hvalil, saj ste rekli, naj tega ne delamo in se popolnoma strinjam z Mladenom Đuričem (prejšnja številka), ko pravi da nima smisla primerjati Moj mikro in druge računalniške revije Upam da mi boste odgovorili na vprašanja

1 Ali modul CP/M za C-64 dela izključno z diskom?

2. Prosim vas, da mi na kratko razložite, kako v igrah za CBM 64 najti naslove, ki kontrolirajo življenje

Emil Cimerman,
Ul. Viktora Igoa 17/b
24000 Subotica

1. Da 2. Navodila boste v kratkem našli v rubriki Pomagajte, drugovi

Pišem vam, ker imam pregiavice z nabavo mikrokaset za mikrotračnik ZX Zanima me, ali jih je mogoče kupiti v Jugoslaviji in koliko stanejo Če mi lahko pomagajo bralci, jih prosim, da mi pišejo ali me pokličejo na telefon (056) 46-033

P S Na Moj mikro sem naročen od prve številke, ker mislim da ste najboljši

Borislav Đačanin,
P +4/19
56223 Borovo

Mikrokasete prodajajo v knjigarni Mladinske knjige, Titova 3, 61000 Ljubljana, po približno 4000 din (prometni davek je vštet).

Oglašam se vam prvič in bi vam rad postavil nekaj vprašanj.

1 Ali prodajajo računalnik QL v stari verziji (da ne bi pri nakupu nastala pomota)?

2 Kakšna periferija je vdelana vanj (disk ali mikrotračnik)?

3 Navedite mi osnovne podatke za novi model

S tem pismom bi rad pomagal vsem, ki kupujejo programe pri piratih in se nemalo začudijo, ko opazijo, da njihov naročeni program ni kopiran v klasični verziji turbo tape ampak v tisti, ki jo je začel uporabljati Ultimate v svoji prvi igri za commodore 64 Kaže, da je to verzijo spregledal veliki evropski klan ABC in jo začel uporabljati za svoje potrebe Ime ABC ni neznano lastnikom commodorja 64 Kako dela ta vrsta loaderja? Po LOAD in FOUND nastane na zaslonu sprememba. Na vrhu slike piše 0 TAPE-1-LOADING. rob pa se obnaša kot pri spectrumu Mogoče je, da se čez prikaže na zaslonu slika, rob je pa še vedno živobarven. Če je kje med nalaganjem nastala napaka, se računalnik resetira brez kakršnihkoli opozoril

Avtostart in reset je mogoče preprečiti. Najprej je v pomnilnik naložiti monitorski program in z njim včitati sam loader Spremenite vsebine naslovov od 03D6 do S 03DA se bo loader sam pognal in naložil ostanek programa. toda tokrat s sporočilom READY ali LOAD ERROR V primeru napake vtipkajte LOAD trak pa vrnite na začetek programa Upam, da boste zadovoljni, ker loader še naprej funkcionira. Če dobite sporočilo READY, upam, da veste, kako boste naprej. Navedeni loader ima verzijo, ki jo uporablja samozvani Yugoslav cracking s tandemom SUTO-DUTO in za katero ni treba uporabljati monitorskega programa. Ko se začne program nalagati in se na robu prikazejo utripajoče črte, je treba pritiskati tipko RUN STOP Potem program ustavite in vpišete v loader POKE 982 do 986 z vrednostjo 234 Sledi LOAD. To verzijo boste prepoznali po sporočilu FROM DUTO.YUCS

Ne pričakujte, da je ta nasvet vsemogoč Bodite zadovoljni, če vam bo delal s 50-odstotno zanesljivostjo. Za druge odstotke je treba vedeti več

Lastnike komodorja bi opozoril, naj pazijo, kako uporabljajo svoj kasetar. Mnogi lastniki se že pritožujejo, da jim računalnik ne izpisuje na zaslon sporočila PRESS PLAY TO TAPE ker nožica 25 mikroprocesorja ne funkcionira. To se je zgodilo, ker se niso držali pravila, da smejo vključiti kasetofon samo takrat, kadar je računalnik izključen. Edino izvirni japonski kasetofon je mogoče brez posledic vključiti, ko računalnik dela Druge vrste kasetofonov blokirajo sliko in tipkovnico, ko jih vključite v računalnik. Čeprav to ni tako pogosto, je dovolj, da povzročijo omenjeno okvaro Če hočete to preprečiti, vključujte kasetofon kadar je računalnik izključen. V nasprotnem primeru lahko pregorijo še tri nožice tista za pritiskanje tipk na kasetofonu (ki je brez sporočila PRESS PLAY TO TAPE že delno okvarjena) ter nožici za nalaganje in shranjevanje programov V tem primeru boste morali zamenjati CPU 6510, ki ni poceni

Mirko Žagar,
Beograd

4. S kakšnim operacijskim sistemom dela?

Prosim, da me pri objavi podpišete z začetnicama

K. C.
Zagreb

1. Da, tudi v starejših 2. Dva mikrotračnika. 3. Najnovejši model JS (najbrž tudi zadnji, saj Amstrad ukinja proizvodnjo QL) ima 25 novih ukazov v basicu in manj »hroščev« 4. QDOS

Šele pred kratkim sem postal lastnik računalnika ZX spectrum. Prosim vas, da mi odgovorite, katera igralna palica in vmesnik bi bila najbolj ustrezna za moj računalnik in kje bi to lahko kupil. Pričakujem odgovor

Dražen Tumir,
Medulinska 8
Osijek

Igralnih palic je kot toče in vsak lastnik prisega na svojo. Najboljši vmesnik je tisti, ki ustreza Kempstonovemu standardu. Poglej v Male oglase!

Oglašam se prvič, da bi povedal kakšno »modrost« in postavil nekaj vprašanj. Kot mnogi drugi sem heker na papirju, saj v kratkem pričakujemo »naraščaj« v obliki malo nemške plastike (C 64 ali 128). Pomanjkanje orodja mi ne preprečuje, da bi se dokopal do Mikra, brž ko se prikaže v kiosku. Najprej dobre strani: Drčarjeve naslovnice so super, posebej Moj mikro 10. Barvne strani so lepo izpolnjene z besedili in s slikami. Ste kaj razmišljali o dvojni srednji strani z umetniško videno prihodnostjo? To bi bilo nekaj takega kot vaše naslovne strani drugih revij. Sejmi, kakor jih vidite vi, so opisani dobro, s kopico koristnih podatov. Prav tako so dobri MMS, Mimo zaslona, Vaš mikro in Igre. Te rubrike je treba razširiti. V to upam posebej zaradi obljube, da boste razširili obseg za 32 strani. Tisto z Bytom je dobro, toda, brat, 2 leti pomenita veliko dni in ur! Predlagam, da poleg iger v vsaki številki ocenjujete druge vrste programov (za kopiranje, uporabne . . .). Najmanj pet programov! Prav tako je treba še naprej ocenjevati knjige. Ne bi bilo za odmet, če bi z drugimi revijami začeli akcijo, da bi v kioskih zraven Neue Mode zagledali 64'er, PCW itd.

Zdaj pa še nekaj koristne kritike. Pod naslovom Supetest ste nam podtaknili tisto zmedo o C-128. Povedali niste prav ničesar novega. To smo lahko že stokrat prebrali prej. Pravi test je bil tisti o QL, kjer se je videlo, da si je nekdo prizadeval povedati nekaj novega. Potem izbor tem. Zakaj ste, za božjo voljo, šli objavit test HP, ki stane 5000 funtov? Res je, moramo biti na tekočem, toda te »malenkosti« bo kupilo kvečjemu pet Jugovičev! Prostor, namenjen atariju, zadošča, saj lahko ta računalnik vseeno dobimo po razumni ceni. Iz rubrike Vaš mikro je jasno razvidno, da je v središču pozornosti C-128 (Moj mikro, april – 1/4 vseh pisem).

Veste, da imate zelo močan vpliv na bralce, ta računalnik pa zapostavljate, čeprav je poleg ZX 128 in amstrada edini od novih strojev, ki bi si mogli najti dom v Jugi. Ob ugodni ceni (785 DM) in združljivosti s C-64 ter fenomenalnem basicu dobimo kvaliteto, ki ne bo izpuhtela in ne bo polna »hroščev« kot amstrad iz Koreje. Povrh tega je commodore boljši od konkurence. V upanju, da boste več pisali o čemerkoli, kar sem omenil, vas pozdravljam. Še to

1. Kaj pomeni, da v C-128 pri 640×200 ni mogoče realizirati grafičnega zaslona?

2. Ali VC 1571 sprejema podatke VC 1541? S kakšno hitrostjo dela VC 1571?

Ivan Šimundić,
Kapovačka 30,
Vinkovci

Žal nam je, da ste nasedli prvoaprilskim šalam v rubriki Mimo zaslona (večji obseg, Byte po naše). K vašima vprašanjema le tole: 1. Pomen je razviden iz sobesedila v testu, ki vam ni povedal ničesar novega. 2. Preberite test v tej številki, ki vam verjetno ne bo povedal ničesar novega.

To je edina računalniška revija pri nas, ki jo redno berem in nimam pripomb nanjo. Vse rubrike so dobre, posebno pa Recenzije, Igre in Pomagajte drugovi.

Upam, da boste pomagali tudi meni kot številnim pred mano, ki so vas prosili za nasvet. Ker sem še precej neroden v strojnem jeziku, vas prosim, da mi naredite rutine za nalaganje in shranjevanje programov na mikrotračnik. To ne bo zanimalo samo mene.

Vedran iz Dubrovnika

Kolikor smo razumeli iz priloženih fotokopij, bi rad, da samo zate prevedemo nekaj strani iz nemškega priročnika za Sinclairov mikrotračnik. Za kaj takega nimamo ne časa ne volje.

Zanimajo me nekatere lastnosti računalnika atari 260 ST in vas prosim, da mi odgovorite na vprašanja:

1. Ali lahko dela s katerimkoli diskom? S katerim in koliko ta stane?

2. Ga lahko z dodatnimi pomnilniškimi čipi razširim na 1 Mb, da bo združljiv z atarijem 520 ST?

3. Koliko zdaj stane v ZR Nemčiji?

4. Ali ima tipko za reset?

Hrvoje Zujić, Drvarska 10,
Osijek

1. Nanj lahko priključite atari SF 354 in SF 314 s 360/720 K zmogljivosti. Potrebujete najmanj eno od teh disketnih enot, ker prodajajo programe na tem formatu (enoti staneta 500/700 DM). 2. Da. 3. 998 DM. 4. Da.

Že tri leta sem lastnik spectruma in bi ga rad zamenjal za atari 260 ST. Zanima me naslednje:

1. Ali je popolnoma združljiv s 520 ST?

2. Možnost povezave z monitorjem orion CCM-1280 in kakovost slike?

3. Ali programi, kot je 1st Word, delajo tudi v ločljivosti 640×200?

4. Možnost povezave s tiskalnikom seikosha SP 1000-a. Zanima me tole, če posnamem program na disketni enoti SF 354, ali ga bom lahko včital na enoti SF 314? Kateri disketni pogon mi priporočate?

REM UREDNIŠTVO

Obletnica. Ta številka je pravzaprav jubilejna pred dvema letoma, sredi junija 1984, je izšla prva številka Mojega mikra, takrat še v okrilju slovenskega tednika Teleks in samo v slovenskem jeziku. Šest mesecev pozneje se je Moj Mikro osamosvojil in postal s srbohrvatsko izdajo prava jugoslovanska revija za računalništvo. Takrat nas je bilo na trgu kar precej, v naslednjem polletju pa so se tri sorodne revije morale umakniti. »Kreširale« so zaradi neumljenih ekonomskih razlogov, pa tudi zaradi tipičnega »jugoslovanskega sindroma« – v začetku se vse navdušijo za vse, ko pa bi vsi skupaj morali zavihati rokave in delati po novem, obrnemo novostim hrbet in začnemo spet po starem. Tudi naklada Mojega mikra, kaj bi skrivali, se je osipavala. Toda nedavna raziskava je pokazala, da je Moj mikro še vedno vodilna jugoslovanska revija za mikroračunalnike (tudi če ne upoštevamo slovenske izdaje!) in še nekaj število naročnikov nenehno raste. To najbrž pomeni, da nam tudije zaupajo. Nas pa to zavezuje, da bomo dočakali tretjo obletnico takšni, kakršni smo (upajmo, da se bo še).

Cena. Moj mikro je pred dvema letoma stal 200 din. Danes stane 300 din. Kar preprosto pomeni, da bi se moral že pred meseci podražiti. Sami izračunajte, koliko so se v tem obdobju podražili dnevniki, tedniki, mesečniki, da o osnovnih življenjskih stroških ne govorimo. Spet ne bomo skrivali: prihodnja številka bo dražja. Toda...

Izhajanje. Toda prihodnja številka bo dvojna: kajti v avgustu Moj mikro ne bo izšel. Dvojna številka pa pomeni več strani, več barv, več informacij. Naslednja redna številka bo spet izšla septembra, ko se boste vrnili s poč in č (med njimi primerjajte razmerje med dopustniškimi stroški in ceno Mojega mikra lani in letos!).

Oglasi. Že v tej številki so se podražili navadni oglasi. No comment. V zvezi s celostranskimi oglasi, ki so nekaterim odveč, a, če jih ne bi bilo, ne bi bilo Mojega mikra, bi rekli na srce, tudi ti oglasi postajajo čedalje bolj informativni včasih kar pravi članki, za to gre zasluga prizadevanju uredništva in nekaterim oglaševalcem, ki so spoznali, da je Moj mikro na trgu, kjer ponujajo svoje blago, najglasnejši zvon. Zato se polagoma trudijo, da bi posnemali slog oglaševanja v podobnih tujih revijah.

Sodelavci. Gotovo ste opazili, da se krog sodelavcev čedalje bolj širi. To pa ne pomeni, da ne potrebujemo novih. Če živite v Ljubljani, iščemo redne, strokovno podkovane, hitre in zanesljive prevajalce (iz slovenščine v srbohrvaščino in iz srbohrvaščine v slovenščino). Če živite kjerkoli, vaši prispevki so vedno dobrodošli, pokličite nas, ponudite in dogovorili se bomo (tel. 061 319-978). Posebej za študente, ki živijo v Ljubljani ali bližini, če obvladate računalništvo in slovenski jezik, vam ponujamo redno sodelovanje. Oglasite se na Titovi 35, 14. nadstropje.

Stare številke. Izbrskali smo nekaj tanjših in telesnih številk srbskohrvaške izdaje. Kdor prvi pride, prvi melje. Telefonirajte ali pišite. S številkami slovenske izdaje je nekoliko bolje, pozanimajte se, ali jih imamo v zalogi.

Dežurni telefon. Telefoni v uredništvu zvonijo tudi ob sobotah in nedeljah popoldne in zvečer, nekdo nas je klical celo ob 5.15, ko je bil v uredništvu urednik, kdaj je mučila nespečnost! Tako ne moremo delat. Na vaša vprašanja odgovarjamo samo ob **ponedeljkih in sredah od 10. do 12. ure!** To seveda ne velja za poslovne partnerje, redne sodelavce in liste, ki nam ponujajo gradivo za objavo.

Igre. Že večkrat smo vas prosili, da se nam oglasite preden se usedete za pisalno mizo. Tega žal ne upoštevate dovolj. Če dobimo več naročenih opisov iste igre, seveda objavimo najboljšega, druge pa vržemo v koš. Najraje vidimo kratke (2 tipkani strani), stvarne in koristne opise.

Pisma. Veseli nas, da smo zadnja dva meseca dobili manj vprašanj o tem, ali je treba za uvožen računalnik plačati carino (da 43 odstotkov, koliko stane palica QuickShot v Münchnu, izpolnite oglase itd. Prosimo vas, le nikar ne tlačite na en list vprašanj in prispevkov za vse mogoče rubrike! Čeprav na pisma odgovarjamo tudi osebno, se nam jih je spet nabralo za celo številko naprej. Zato potrpite!

Pripominjam, da teh podatkov nisem našel v vaši reviji. Ker so zelo pomemni zame, bi rad, da jih čimprej objavite. Prosil bi še lastnike tega stroja, da se mi javijo in povejo kaj o svojih izkušnjah.

Zoltan Fodor,
Balzakova 64,
Novi Sad

1. Da. 2. Tri barvne fotografije iz majske številke so bile poslane z oriona CCM 1280. 3. First Word dela, tako kot večina drugih programov, toda za resno delo je barvni monitor neustrezen. 4. First Word zlahka prilagodimo katerem koli tiskalniku. Večina softvera je napisana za FX 80 ali kompatibilce (star NL 10). Prenos s 354 na 314 je mogoč, obratno pa ne. Priporočamo 314, ker so dvostranske diskete samo malo dražje od enostranskih in je tako hranjenje cenejše.

Vašo revijo berem od oktobra lani in mislim, da je naklada Mojega mikra drastično padla (to je poslovna skrivnost, ne?). Razlog je preprost: 26,4 odstotka prostora v reviji zasedajo oglasi!!! Vem, da je to vir dohodka, toda revija je specializirana za računalništvo in informatiko ne pa za reklame! Kljub temu ste najboljši, vendar bi bilo lahko tudi bolje.

Ivica Bekavac,
Oslobođenja 22,
Split

Naklada nam ni padla. Preberite uvodnik!

Spoštovano, cenjeno in číslano uredništvo!

Zadnji čas vas precej hvalijo. To niti ni tako strašno, mar ne? So se hujše reči! Na primer, da vas zmerjajo. Kaj? Mislite, da je to nemogoče? No, pa se motite! Mogoče je in jaz to prav zdaj tudi delam. Zamera je namenjena avtorjem besedil o testih. Testirajo vse mogoče amige, PC, stoosemindvajsetke, petstodvajsetke v senco pa postavljajo druge skromnejše računalnike, dostopne našemu žepu. Lepo je vedeti, kaj se dogaja po svetu in kateri novi računalniki so prišli na trg, toda kar je preveč, je preveč!!! Najbolj zanimivo je kako sporočate cene: »Cena? Prava malenkost! Tisoč dolarjev!« Vidi se, da berete Alana Forda.

Tudi jaz sem eden od tistih, ki bi radi imeli na mizi C-128, in sem zato začel redno igrati loto. Čakam na srečo. Vsekakor se vam bom oglasil, če bom dobil sedmico.

Gotovo se sprašujete, kakšen računalnik ima ta nadležni človek. Vam bom takoj povedal: tisti grdi kiksnjeni odvratni C-116! Morda je res tak, toda zame je to računalnik in pol.

Skiep pisma: pustite močne računalnike in pišite o skromnejših (nikakor ne o šolskih), ker je med nami malo takih, ki si lahko privoščijo to zadovoljstvo. Igrajte loto!

Vukašin Mitrović,
Vojislava Ilića 90,
Beograd

Hvala, da primerjate naš humor z Alanom Fordom. Slutimo, da vas ne bomo s testom amige v tej številki prav nič vzradostili.

Redno berem Moj mikro in mi je ljubo, da posvečate pozornost atariju 520, vendar mislim, da ne bi bil odveč tudi kakšen članek o 800 XL ali 130 XE, ki sta zdaj zaradi drastičnega zmanjšanja cene dostopna našim povprečnim občanom. V zvezi z 800 XL imam nekaj vprašanj:

1. Ali je mogoče pri njem delati z mišjo?

2. Je mogoče Atarijev basic zboljšati?

3. Je mogoče kupiti modem za računalnik (kje in za koliko)?

4. Ker sem začetnik, bi vas prosil, da mi razložite delo s škrati (sprites).

Josip Vidović,
Sesvete

1. Miš je mogoče uporabljati pri vsakem računalniku, če za to obstaja ustrezen program. Takega so naredili za 130 XE, toda strokovni sodelavec doslej še ni videl časa podobnega za 800 XL. To ne pomeni, da ni takega programa morda že kdo napisal.

2. Izvirnega Atarijevega basica v romu ni mogoče zboljšati. Toda ker ga lahko pri vključitvi računalnika izklopimo, se dasta namesto njega vpisati kakšen zboljšan basic (npr. Microsoftov ali basic A+) ali kakšen drug programski jezik, bolj ustrezen za reševanje konkretnih problemov.

3. Za 800 XL ne izdelujejo modema. Na ta računalnik je mogoče priključiti kakšen modem, ki ima standardni priključek RS 232, vendar samo po posebnem vmesniku (atari 850 RS-interface). Tega vmesnika ne delajo več, ker je bilo povpraševanje po njem majhno.

4. Programiranje »igralsko-strelne« grafike (player-missile graphics) ni enostavno in ga zato ne priporočajo začetnikom. Treba je poznati programiranje v strojnem jeziku in dokumentacijo o pomnilniških registrih, s katerimi krmilimo to vrsto grafike – ATARI Software Manual. (Zvonimir Makovec)

Pred dobrim mesecem sem kupil atari 130 XE in bi vam rad v zvezi s tem računalnikom postavil nekaj vprašanj.

1. Ali in kako bi mogel s strojnim jezikom (ali kakšnim zbirnikom) narediti boljše ukaze za kontrolo zvoka – z več parametri in s kontroliranо obliko izhodnega signala?

2. Na kateri naslov naj pišem za literaturo v angleščini?

3. Katere programske jezike bi moral po vašem mnenju kupiti, ker nisem ravno zadovoljen s tem basicom in bi rad pisal lastne programe?

4. Ali boste in kdaj boste objavili kakšno obširnejšo predstavitev tega računalnika, saj mislim, da je za nas Jugoslovane, precej bolj dostopen kot tisti »šestnajstbitniki« (razen QL), o katerih najpogosteje pišete?

Tega ne jemljite kot kritiko, ker mi je jasno, da ste prehodili dolgo pot od 8-bitnih do 16-bitnih strojev. Vendar pomislite malo tudi na nas, ki smo na začetku. Saj veste: malo denarja in veliko želja, primanjkuje lastnosti, računanje, potem pa spet malo denarja in nekako pridete do računalnika.

Saša Nikolić
Save Mrkšića 22,
Kruševac

1. S programiranjem v strojnem jeziku je seveda mogoče narediti boljše ukaze za kontrolo zvoka. Za to predvsem potrebujete kakšen dober zbirnik, npr. Izvirni ATARI Assembler Editor ali ATMONA II, potem pa podatke o pomnilniških naslovih registra zvoka. Te lahko najdete v Atari Hardware Manualu.

2. Silica Shop Ltd, 1–4 The Mews, Hatherley Road, Sidcup, Kent, DA14 DX, England, ali Mine of Information, 1 Francis Avenue, St Albans, AL3 6BL, England. Nekaj angleške literature se dobi tudi pri Hofackerju, Tegernseerstr. 18, D-8150 Holzkirchen, BR Deutschland.

3. Za naprednejše programiranje 8-bitnih računalnikov z omejenim ramom priporočamo dober zbirnik ali kakšen višji programski jezik, ki mu je čim bližji. Strokovni sodelavec je dalj časa uspešno uporabljal forth, obstajajo pa tudi zboljšane verzije basica. (Microsoftov basic, Basic-A+, Basic XL itd.).

4. Poglejte prilogo v tej številki. Programe bo uredništvo objavilo, ko bodo bralci poslali dovolj kvalitetnih prispevkov, da bo mogoče izbrati najboljše. (Z. M.)

Prosim, da mi odgovorite na nekaj vprašanj:

1. Se da Amstradov kasetofon (kot v modelu 464) kupiti posebej in koliko stane?

2. Je mogoč pri amstradu 6128 uporabljati kasetofon tako kot pri 464 in z istimi ukazi?

3. Ker disketna enota porabi 1 K pomnilnika, ali bodo delali programi, ki so bili napisani za 464 in ki do maksimuma izkoriščajo njegov pomnilnik (taki pri 664 niso delali)?

4. Ali lahko amstrad 6128 uporablja okna iz basica (kot QL)?

Stjepan Roglić,
Mažuranovićevo šetalište 80,
Split

Amstradov kasetofon se da kupiti posebej in uporabljati z modelom 6128. V ZR Nemčiji stane 79 DM. Programi, napisani za amstrad 464, ne ustrezajo amstradu 664 in 6128, ker je nekaj razlik v basicu. Okna iz basica lahko uporablja tudi 6128.

Pred kratkim sem postal lastnik PCW 8256 in zdaj prevajam literaturo, ki sem jo dobil ob njem. Ker je po mojem mnenju takih računalnikov pri nas razmeroma malo, imam večje preglavice kot drugi. Prosim vas za odgovor na vprašanje, je mogoče tej hardverski konfiguraciji dodati drugo disketno enoto ali kakšen kasetofon za morebitno snemanje s traku za disketo ali z diskete na disketo? Kako to optimalno uresničiti s čim manj denarja in dela, saj se na elektroniko slabo spozna!

Svetislav Đukić,
Proleterskih brigada 25,
Velika Plana

Amstradovemu PCW 8256 je mogoče dodati disketnik. Stane 698 DM. Obširnejše podatke lahko dobite na naslovu: Joyce-Userclub, Heinz Haupt, 43000 Essen 1, Fridtjof-Nansen Str. 1, tel. (0201) 411020.

V Rubriki Menjam sem objavil oglas za AMSTRAD in moram reči, da sem dobil veliko naročil. Med njimi je bil neki bralec, ki mi je poslal svojo kaseto, vendar je pozabil napisati svoj naslov. Napisal je le priimek, ki bi lahko bil Skjas ali nekaj podobnega. Po tej poti ga prosim, da mi sporoči naslov, da ne bi prišlo do nesporazumov.

Leon Iveta,
Obrtna 15,
68250 Brežice

Vaša revija je super! Mislim, da bi bilo treba več pisati o novih programih, ki so naprodaj. Oglašam se zaradi vprašanja, ali naj bi ukinili piratstvo. V aprilski številki sem prebral mnenji piratov Gorana Alimpića (Gigabyte) in Dejana Vasića (Belaja Software). Po mojem imata popolnoma prav. Pred dvema letoma nas je nekaj ljudi začelo prodajati programe za takrat »veličastni« ZX spectrum. Bili smo edini. Od nas sta ostala samo Goran Pavletić (Future Soft) in Ivan Majdevac, drugi pa so se umaknili. Mislim, da bi bila ukinitev v tem trenutku največja ne-

Popravek

V prispevku 3D-GRAFIK, objavljenem v prejšnji številki, je nekaj napak, za katere se avtor opravičuje bralcem.

1. Napake v tekstu:

Funkcijo z = f(x,y), ki se riše, je treba **vedno** vpisati v programski vrstici 160 oziroma znotraj FUNCTION Z (kot je zapisano v primeru 1 in komentarju v listingu), **nikakor pa ne** v vrstici 350 (kot je zapisano v primerih 2 in 3). Ta spodrsljaj je bilo v tekstu zlahka odkriti, tako da bralcem verjetno ni delo preglavic.

2. Napake v programu.

V končni verziji programa 3D-GRAFIK (to avtomatsko velja tudi za njegovo različico 3D-HRG) sem nekaj spregledal in zato program ne dela tako, kot sem hotel. Pravilno riše vse površine, definirane s z = f (x,y), ki so simetrične v razmerju z ravnino y = x. Druge površine bodo narisane pravilno, če se risejo izključno z uporabo preseka x = const. Če uporabimo preseke y = const, boste dobili napačno grafično predstavitev. To pomanjkljivost odpravimo z naslednjimi popravki:

vrstica 730: namesto **ZY =Z(X,Y)** mora pisati: **IF ZNAK=−1 THEN ZY:=Z(X,Y) ELSE ZY:=Z(Y,X)**

vrstica 760: namesto **ZZ:=Z(X,Y)** mora pisati: **IF ZNAK=−1 THEN ZZ:=Z(X,Y) ELSE ZZ:=Z(Y,X)**

vrstica 810: namesto **ZX:=Z(X,Y)** mora pisati: **IF ZNAK=−1 THEN ZX:=Z(X,Y) ELSE ZX:=Z(Y,X).**

Nenad Dodić

umnost! Kot je rekel Goran Alimpić: če bi od vsega ostala samo menjava, ne bi nihče več kupoval programov, saj je 9 funtov za menjalce velik denar. Tako bi jugoslovanski softver popolnoma zaostal, medtem ko je zdaj v vrhu. Vsi, ki imajo kaj proti piratom, naj povprašajo menjalnice, pri kom oni kupujejo programe. Šele tedaj jim bo jasno, kako se motijo, ko obsojajo pirate. Tudi sam kupujem programe in sodim, da bi bila velika napaka, če bi pirate ukinili! Preden sklenete kaj takega, dvakrat premislite!

Tomislav Mucić,
nekdanji pirat (War Games)
Kranjčevičeva 2
Split

Pred kratkim sem končal prvostopnjo tečaja za informatiko. Potem sem dobil iz Nemčije računalnik commodore 64 (made in USA). Ko sem ga priključil na televizor, nisem dobil slike, čeprav je bilo po mojem vse pripravljeno tako, kot je treba. Ni mi jasno, ali je napaka v računalniku ali televizorju. Dva dni prej je televizor dajal sliko, ko je bil priključen računalnik v angleški verziji. Nisem prepričan, ali je pokvarjen televizor ali pa je razlika med ameriško in angleško verzijo commodorja 64. Kaj bi bilo treba po vašem ukreniti, da bi odkril, kje je napaka? Je pri nas kakšen servis za popravila računalnikov? Kaj je treba narediti s starejšimi televizorji, da bi jih prilagodili za delo s hišnimi računalniki?

Krunoslav Volk,
Kamenjak 3,
Pula

Prav tak problem ima Pero Tenevski z atarijem 800 XL. Pisali smo že, da se standarda za tv sliko v Evropi in ZDA razlikujeta. Vzrok je različna frekvenca: pri nas je njena napetost 50 in v Ameriki 60 Hz. Evropski televizorji imajo 625, ameriški pa 525 linij, zato je širina frekvence različna. Če na naš televizor priključimo računalnik ameriške izdelave, ne moremo hkrati gledati slike in poslušati tona. Največkrat se ne vidi niti črno-bela slika, ker odpove sinhronizacija. Video signal bi bilo treba prilagoditi našim standardom. Ta zadeva pa ni tako enostavna in se je ne lotevajo niti pooblaščeni servisi. Najbolje je, da se znebite računalnika ali kupite televizor, ki dela po ustreznem standardu, tako da ga frekvenca našega omrežja ne bo motila.

Redno berem vašo revijo in sem opazil, da ste večkrat pisali o problemu, kako povezati commodore s kasetofonom. To muči tudi mene. Kupil sem pravi računalniški kasetofon, ki pa ga ne morem priključiti na commodorjev vhod za kasetofon, ker nimam originalnega kabla. Zato vas prosim, da mi opišete razporeditev nožic (pinov) na commodorjevem vhodu. Prilagam risbo.

Dejan Stevanović,
D. Damjanovića 33,
Umka pri Beogradu

To muči tudi Antonija Biliušića iz Splita. Vaš kasetofon je res računalniški, vendar ne ustreza commodorju, za katerega je potreben prav poseben. O povezavi commodorja z običajnim kasetofonom smo zadnjič pisali v lanski septembrski številki. Če nimate žilice za spajkanje, poglejte v male oglase, kjer že ponujajo ustrezen vmesnik.

Pišem vam prvič. Kar takoj vam bom zastavil nekaj vprašanj.

1. Imam spectrum 48 K in igralno palico quickshot 1. Kadar je palica vključena, nastajajo težave pri nalaganju programov. Tako mi nekateri sploh ne primejo (Zorro, Zodiac Strip ...). Seveda je s programi vse v redu, če palica ni vključena. Zanima me, ali je za to kriva morebitna okvara na palici.

2. Slišal sem še nekaj. Če izvlečeš palico iz vmesnika in imaš pri tem računalnik vključen, se ti računalnik pokvari. Sam sicer še nisem poskusil, vendar me zanima, ali je to res.

3. Zakaj ste ukinili rubriko Programi?

Vladimir Ban,
Ljubljanska 27
Ljubljana

1. Nič ni pokvarjeno, samo vmesnik za palico moti programe. Ne bo šlo drugače, kot da se boš take igre igral brez palice.

2. To je čista resnica, zato raje ne poskušaj! Vse, kar se povezuje na razširitvena vrata v računalniku, je treba priključiti ali izključiti, kadar računalnik ne dela.

3. Preberi uvodnik v januarski številki. Najbrž si opazil, da koristni programi še vedno najdejo prostor na naših straneh.

Mi lahko odgovorite, kako naj v atariju 800 XL definiram nove znake č, ž, š in đ ter kaj je treba preurediti v tiskalniku atari 1027, da bi te znake izpisovali? Zanima me tudi, ali obstaja kakšen boljši program za obdelavo besedil in kako se imenuje.

Zlatko Bleha,
Sarajevo

Program za YU znake že dlje časa čaka na objavo v Mojem mikru. Originalni program za obdelavo besedil se imenuje Atari Writer, podjetje Hofacker iz ZRN pa prodaja svoj program ATEXT. (Z. M.)

Šele zadnji hip smo opazili, da smo dobili tudi rešitev uganke za hekerje, samo eno pravilno, že 1. 3. 86 jo je poslal Roman Novak iz Trebinj. Dešifrirani program napiše na sredino zaslona BRAVO! Ugotovil je namreč, da se na zadnjih lokacijah hipotetičnega eproma kombinacija številk ponavlja in s pomočjo tega podatka se je dokopal do rešitve. Za nagrado dobi, tako kot smo obljubili, vmesnik za igralno palico.

Nagradna uganka

Rešitev uganke iz aprilske številke

Rambo nas uči rekurzije

Za tekstom, ki z Rambom nima prav nobene zveze, se skriva relativno enostavna naloga. Poiskati je bilo treba, s koliko različnimi vsotami (vrstni red sumandov ni važan), se da zapisati število.

Primer za število 5 poteka kot	in ne kar preprosto kot
4+1	5
3+2	4+1
3+1+1	3+2
2+2+1	3+1+1
2+1+1+1	2+3
1+1+1+1+1	2+2+1
	2+1+1+1
	1+4

Ker smo rekli, da se kombinacije **NE ponavljajo** in da Rambo nikoli ne sanja o »1+99 mrtvih«. Z nalogo se da lepo razložiti uporabo rekurzije, ki je programerjem v basicu tuja. Da bi pokazali rekurzivnost postopka, si oglejmo kombinacije majhnih števil:

2=1+1
3=2+1 in vse kombinacije dvojke (3=1+1+1)
4=3+1 in vse kombinacije trojke (4=2+1+1=1+1+1+1)
4=2+2
5=4+1 in vse kombinacije štirice
5=3+2
6=5+1 in vse kombinacije petice
6=4+2
6=3+3
7=6+1 in vse kombinacije šestice
7=5+2
7=4+3

Vsako število (označimo ga z I) ima torej toliko kombinacij sumandov kot prejšnje in še INT (I/2) novih. Rekurzivno funkcijo NKOMB (I) torej definiramo kot:

NKOMB(I)=0 če je I=1
=INT(I/2)+NKOMB(I−1) če je I>1

Za I=5 računamo kot:

NKOMB(5)=2+NKOMB (4)
=2+2+NKOMB (3)
=2+2+1+NKOMB (2)
=2+2+1+1+NKOMB (1)
=2+2+1+1+0
=5

Nalogo lahko torej rešimo v programskem jeziku, ki dovoljuje rekurzijo (pascal, modula, C ...) naloga pa spet ni tako težka, da je ne bi mogli rešiti kar s kalkulatorjem oz. v basicu, saj je za NKOMB(I) treba samo sešteti INT(N/2) za N od 2 do I. To pa je tudi dvakratna vsota aritmetičnega zaporedja števil od INT((I−2)/2) do 1, plus INT(I/2) plus (I−2=INT(I/2))*INT(I/2) ali malo drugače

označimo:
INT((I−2)/2)=A1
INT(I/2)=AN=A1+1
(1+A1)*A1/2*2+AN+AN*(I−2*AN)

za naš primer je
I=1426
A1=712
AN=713
507656+713+0=508369

Če upoštevamo še kombinacijo 1426+0, je to še sekunda več. To pa pomeni, da je ubogi Rambo sanjal skoraj šest dni.

Prvo nagrado knjigo o robotih, ki jo je izdala ZOTK Slovenje, dobi **Tomaž Hojnik,** Pariška komuna 40/A, 62000 Maribor, ki je eden redkih, ki je nalogo rešil pravilno.

Druge knjižne nagrade je žreb razdelil med naslednje reševalce, ki pa so tokrat (verjetno zaradi težavnostne stopnje), zaostali za rekordom:

Alex-Sandi Kerjalo, Novo Polje C. X/35, 61260 Ljubljana Polje
Siniša Ognjenović, Maštrovićeva 24, 11040 Beograd
Benea Vladimir, Ul. 25. maja 85, 65000 Nova Gorica
Zdenko Novak, Grčarjeva 9, 63000 Celje
Mojca Guzelj, Celovška 179, 61000 Ljubljana
Miljan Miljević, 24. novembar 2 a, 38218 Leposavić
Gordijan Jovan, Zaima Hadžakovića 1, 89101 Trebinje
Brane Primožič, U. heroja Slaka 25, 68210 Trebnje
Damir Petrinec, Anina 19, 41000 Zagreb
Robi Mihelič, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka

Nova nagradna uganka (dve tuji in ena domača)

1. Pri kateri temperaturi kaže termometer v Fahrenheitih enako število stopinj kot v Celzijih?

2. Dano je zaporedje praštevil: 3, 31, 431, 5431, 54319. Naslednje smo dobivali tako, da smo prejšnji na začetek ali na konec dodajali cifro. Katero je največje praštevilo, ki se ga da dobiti na tak način (začetek zaporedja poljuben, dodajanje ničel na začetek ni dovoljeno, vsako cifro lahko dodamo samo enkrat, torej bo število manj kot 10-mestno)? Napišite tudi zaporedje.

3. Koliko litrov mleka ste za ceno MM lahko kupili 1. 1. 1985 in koliko 1. 6. 1986?

Prvo nagrado, škatlo računalniškega papirja, ki jo podarja AERO iz Celja, v vrednosti cca. 30 000 din, dobi, kdor bo našel največje praštevilo kot odgovor na drugo vprašanje. Druge nagrade (knjiga Commodore za sva vremena, originalne računalniške igre in druge knjige) bomo izžrebali med vsemi, ki bodo pravilno rešili vsaj eno nalogo. Koliko je 1. 1. 1985 stalo mleko, ni mamo pojma.

Rešitve pošljite do 1. 5 1986 na naslov:
Uredništvo revije Moj mikro,
[redacted]
61000 Ljubljana
s pripisom »Uganka/Junij«

Gunfright

Konja dobiš zmeraj, če greš gor in desno. Če nasproti ka na,pre ustreliš v hrbet, bo med dvobojem potegn l pištolo sekundo poznaje. Sam sem že sestrel Buffalo Bi la Billyja the Kida in Ma Baker.

A.oš Kerševan,
Kmečka pot 24, 61000 Ljubljana

Nodes of Yesod

Pr rešavanju je treba sprva uporabljat zemljevid z Mojega m kra, št. 12/1985. Vendar je tam neka, napak. Med lokac ja ma H5 in 15 lahko zkopljes predor tega pa n med G15 in H16. Prehod je tud med I16 in J16. V zem jevidu manjkajo predmet na J6, 06, D14 in E16. Na nekater h lokac,ah včasih so predmeti, včasih pa ne.

B stvo igre je zbrat. osem enakih predmetov oziroma alkemij. Vrsta a kem je za katero stikaš, je določena (npr. trikotnik). Katera je ta vrsta, ugotoviš na lokac,ah A13, F12, F5 ali N12. Na en od n,h boš na ete na predmet, ki ga ne boš mogel pobrati (lahko greš skozen). To vrsto moraš zbirati. Med igro te motijo rdeči vesoljci, ki se prikažejo tud, v najbol, nemogočih trenutkih (npr. med skokom, ...). Iti vzamejo težko pridobljeno alkemijo. Lahko se tudi zgodi, da nekaj časa ne moreš postavi,ati gravitacijsk h polic. Zato je pametno nositi »zaščito«, to je predmet neprave vrste na listi alkemij, je na prvem mestu z leve) ki ti ga lahko vesoljec brez škode vzame. Če je tako poreden, da ti vzame še kako a kemijo prave vrste, ne obupuj! To pomeni, da jo je odložil na kakšnem praznem mestu in jo boš moral spet poiskati.

Nosiš lahko samo osem alkemij. Zadnja na listi (prva z desne) bo ostala na mestu, s katerega s. vzel »devet« predmet. Po uspešn h pot,kah se z osmim enakim predmeti prave vrste odpravi še po devetega tistega, ki ga prej nisi mogel vzeti. Kaj se zgodi potem, naj ostane skrivnost. Še nekaj: brez živ|enja (čeprav ni nič sa.r zato jih kar pridno pobiraj!

Leon Bedrač,
Podlubnik 264, 64220 Škofja Loka

Bruce Lee

Pok za nesmrtnost v tej igri ne delajo in tudi dvomim, da bi na nekaterih stopnjah kaj zaleglo. Zato sem napisal program za C 64. Z njim dosežete naslednje s pritiskom na tipko RESTORE ustavite igro. Vaš junak bo začel počasi padati skoz, ha v spodnji prostor. Ko pride na zaželeno mesto, s katerimko, okazom z igra no palico nadaljujete igro. Če je treba di v zgornji prostor, e treba malo počakati, dokler se lik s prehodom na dno slike ne prikaže na vrhu.

S programom 1 FOR X=63040 TO 63076: INPUT Y: POKE X,Y: NEXT vnesete naslednje števi ke:

120 72 230 161 238 1 208, 238 3, 208, 206 62 246, 208, 251 206, 63 246 208 246 169 64 141 63 246 173 1 220, 73, 255 240 226 104 88 76 22 17

Zdaj, naloži le igro Bruce Lee in vpišete nas edn je poke:

POKE 2130, 234: POKE 2131, 234: POKE 2132, 234: POKE 2138, 234: POKE 2139, 234: POKE 2140, 234: POKE 65530, 64: POKE 65531, 246

Nazadnje poženete igro z RUN.

Darko Štimac
Paje Budisavljevića 32, 41040 Zagreb

Everyone's a Wally

V igri nastopa pet oseb. Vsaka ima svoja dela, s katerim zasluži denar. Denar je v banki, v sefu. Če hoče drušč na pr t do plač, mora dobiti šifro, ki odpira sef. Šifra je sestavljena z petih črk, vsaka oseba mora dobiti svojo. To je tudi cil

Spremeni se v Dicka. Poberi pištole, pojdi v ZOO. Poberi sveder (MONKEY WRENCH). Pober PLUNGER, skoči k vodnjaku. Zdaj si ga odmaši. Spremeni se v Wallyja. Poberi pesek (SAND) n prazno vedro (EMPTY BUCKET). Vedro napolni pri vodnjaku. Poišči mešalnik za cement. Pošči lopatko n pohod opeke ki ležijo poleg viličarja. Zgradil si zid. Spremeni se v Harryja, poberi dober izolator (GOOD INSULATOR) in izvijač (SCREWDRIVER). Skoči v telefonsko govorilnico in strelja, dokler ne zaslišš gonga. Podi na lokacijo z električnim drogom. Zdaj lahko zamenjaš izolator, ker strele švigajo po vsem zasiono.

Spremeni se v Toma, poberi posodo za olje (EMPTY OIL CAN) in povozi voziček v supermarketu. Voziček se bo začel premikati. Kot Harry skoči na voziček in poberi črko »A«. Kot Wally poberi ključko (HOOK) in lepilo (SUPERGLUE) n pojdi v delavnico. Položi ključko na vrh klopi, n se z lepilom sprehodi pod primežem. Vrni popravljeno ključko na njeno mesto. Kot Tom poberi prazni akumulator (FLAT BATTERY) iz vozčarja. Spusti ga kje in se spremeni v Harryja. Na benc nski črpalki zamenjaj prazni akumulator s polnim. Kot Tom poberi napolnjen akumulator in ga vstavi v vil čar. Kot Wally skoči na vil čar. Vzdigni le bo na zid, ki si ga pre, zgradil, n lahko boš pobral črko »K«.

Kot Wilma pobira, knjige in jih po vrstnem redu zlagaj na mize v knjižnici (1 knjiga – 1 miza). Za tretjo knjigo dobiš črko »B«. Kot Dick poberi plinsko masko (GAS Mask) in pojdi v prostor levo od morskega psa. Poberi zlomljeno cev (BROKEN PIPE) in črko »R«. Zunaj poberi žvečilni gumi (CHEWING GUM). Položi cev na vrh mize v delavnici (kot prej ključko). Poišči zakrpo (PATCH). Sprehodi se pod mizo z njo in žvečilnim. Poberi popravljeno cev in jo vstavi na njeno mesto (ne pozabi na masko). Zdaj si odstrani pin iz votline in plamenček, ki gori pr bencinski črpalk. Spremeni se v Wilmo, poberi paket (PARCEL) in znamko (STAMP) in stopi na pošto. Zamenjaj žigosan paket za črko »E«.

Črke odnesi k sefu v banki. Šifra mora bit sestavljena po vrstnem redu izdam le toliko, prva mora svojo črko prinesti. Wilma, nato Tom, naslednji je Dick. Naprej si pomagaj sam!

Leon Grabanšek,
Bjedičeva 4, 61000 Ljubljana

Cauldron

Če vam je bila ta nekoliko zastarela igra všeč, vam bom pomagal, da jo boste končali z neskončno življenj. POKE boste vpisali tako, da boste naložil. basic in sliko, potem pa ustavi li kasetofon in vtipkali naslednji basic:

10 CLEAR 24599: FOR F=23296 TO 23309: READ A: POKE F,A: NEXT F: 20 LET L=USR 23296: POKE 40060,0: LET L=USR 24600: 30 DATA 221, 33, 24, 96, 17, 232, 159, 62, 255, 55, 205, 86, 5, 201

Nikola Vučenović,
29. novembra 68/a 11000 Beograd

Three Weeks in Paradise

V prejšnji številki Mojega mikra ste zvedeli, kako rešiti Wilmo. Jaz pa vam bom pomagal rešiti Herberta in končati igro. Ko je školjka napolnjena (FULL SEA SHELL), jo odložite na lokaciji s slonom. Pojdite na lokacijo z žabo in vzemite prazno kanglico (EMPTY BILLY CAN). Pojdite jo napolnit h gejzirju. Postavite se pod liano in skočite nanjo, tako da bo začela iz gejzira bruhati voda. Stecite h gejzirju in ob dotoku z vodo se vam bo kanglica napolnila (FULL BILLY CAN).

Pojdite na pošto, kjer vas čakajo nalački (FLIPFLOPS) s katerim lahko hodite po živem pesku. Poberite jih. Z njimi n s kanglico se odpravite na lokacijo z rokavico. Postavite se pred rokavico in pritisnite akcijsko tipko. Ko se bo rakovica skuhala, ji bodo odpadle klešče. Vzemite j h in se vrnite k školjki. Zdaj nosite školjko in klešče. Odpravite se k Herbertu, ki se že kuha v kotlu. Postav te se pred levi rep in pri sniti akcijsko tipko. Levo ste izpul tra (THORN). Poberite ga in stecite k Herbetu. Spet pritisnite akcijsko tipko. Z vodo v školjk ste pogasili ogenj, in s tem rešili Herberta. Zdaj morate vse tri odpel ati z otoka. Po,dite na obalo (lokacijo, kjer je na začetku igre W limina torbica). Igra je končana.

Če vam ne uspe s štirim življenji pritisn te tipke s črkami P, M, D in S. hkrat. kadar vas zadane sovražnik in padete na tla.

Matjaž Miklič,
Reboljeva 2, 61000 Ljubljana

Eurorun

Na vprašanje dobrega vojaka Švejka morate odgovoriti z PLZEN. Hote Sacher je na Donaju. Be gija je v zvezi Beneluks na Švedskem pa je zelo znano ieklo. V ZR Nemčiji pridobivajo odlično vino v dolini po kateri teče Ren. Šifra za SOS je xenon (z malimi črkami) (SYMBOL SHIFT + 2). CQ (veliki črki). Naj vas ne zmede množica vprašajev, ki se bodo prikazali, – čeprav je branje otežano, je besede mogoče razbrati.

Zanima me, kako se uporablja ilustrator v Quillu. Potrebovali bi tudi nasvete za Kontrabant, Fairlight n Movie.

Nebojša Siljepčević,
Av. V Bubnja 47, 41020 Zagreb

Robin of the Wood

Če ste se oskrbeli z življenjem, denarjem in grožnjem, pazljivo sledite pušč cam na belem kamenju, ker vedno kažejo pot h kakšnim vratom. Staro, živo drevo je tik pred vhodom v mesto. Radovednežem odsvetujem, da bi se vračali k zaporu, ker bodo pr vnitvi naseleni na zaklenjena vrata, n bodo morali spet iskati ključ. Tisti, ki jim je v la všeč in jo hodijo nazaj gledat, nimajo pa trah cvetov, m mo,e da ostanejo brez denarja.

Haris Hukić,
Koste Abraševića 12, 71000 Sarajevo

Kako rešiti program

Skoraj vse naše računalniške revije so objavl e, kako vdelati tipko za reset v C 64. N kjer pa ni nihče napisal, kako spet poženemo program, ki smo ga pravkar resetira.

Poskusite z RUN! Ne gre, vendar ne vrzite prezgodaj puške v koruzo. Poskusite naslednje:

POKE 2050,10 (RETURN)
9999 (RETURN)

Poskusite zdaj RUN! Večina programov bi morala delati, najsi so v basicu ali strojnem jeziku.

Kdor ima program COMAL-80, naj se mi oglasi!

Nebojša Nikolić
34228 Brzan

Igranje na tipkovnico

Če imate commodore 64 in bi radi s tipkami igrali igre, ki so nap sane »samo za igralno palico«, vam bom pomagal. S tipkami CTRL – levo, 2 – desno, ← – dol, 1 – gor, SPACE – ogenj. lahko igrate naslednje bolj znane igre: M ner 2049er, Styx, Falcon Patrol, Bagitman, Chopliter, Wizard of Wor, Cosmic Convoy, House of Usher in Olympic Skier. Če ves čas držite tipke SPACE, C – levo, B – desno, Z – dol, F1 – gor in M – ogenj, pa lahko igrate BC's Quest for Tires, BC Grog's Revenge, Cyclons, Aztec Challenge, Annihilator, Neptune's Daughters, Forbidden Forest, Cosmic Tunnels, Match Point in Super Pipeline. Če ves čas pritiskate tipke 2, 6 – levo, 8 – desno, 4 – dol, F7 – gor in o – ogenj, pa lahko igrate Raid over Moscow.

Mitja Golob,
Nušičeva 10, 63000 Celje

V škripcih

Imam probleme pri igrah Sabre Wulf, Grog's Revenge in Winter Games (kako lepo pristati pri skoku?) za C 64. Kako se uporablja COPY 190? Kako prestaviti glavo na originalnem Commodorjevem kasetofonu? Prosim za POKE za igri Snoopy in Herbert's Dummy Run ter za navodila, kako igrati Everyone's a Wally in Skool Daze.

Drago Fišer,
Plečnikova 5, 62000 Maribor

Kako na, posnamemo nove besede, torej kako se uporablja editor v programu FORTH 64? To velja tudi za White Lightning, ki je v bistvu grafično orientiran forth. In vprašanje za prav nike: ali je mogoče, npr. v okviru drobnega gospodarstva, z družen mi sredstv zasebn kov ustanoviti DO, ki bi delala hardver n softver za mikro računalnike in recimo obdelovala podatke za DO, ki nimajo lastnega računalniškega centra?

Dražen Dupor,
Pivska 15, 54000 Osijek

Kako se pride v igri Smrkci čez jezero? Poskuša sam, kot je pisalo v 3. številk Mojega mikra, vendar mi ni uspelo. Če ima kateri od bralcev težave v drugih igrah, naj mi piše!

David Benedek,
Borisa Kraigherja 14, 63000 Laško

Imam začetniške probleme s C 64. Programov, ki se naložijo z LOAD in imajo pri vrtavanju pisane tanke črte, ni mogoče presneti (npr. Exploding Fist, Friday the 13th, Indiana Jones). Kako in s katerim programom naj jih presnemem? Hkrati bi prosil, da se mi oglasijo tisti, ki imajo navodila za The Quill.

Krešo Vlahović,
Od Bancakovićeve 18, 41430 Samobor

Prosim vse bralce, ki poznajo POKE za igro Fighting Warrior in vedo, kako ga vnesti, da se oglasijo na moj naslov. Ponujam poke za starejše in novejše igre!

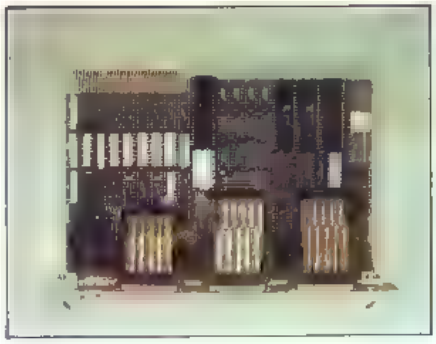
Dean Sekulić
Erlichova 3/5, 41020 N. Zagreb

sodelovanje z Iskro Delto pomeni izziv za vaš razvoj in zagotavlja tehnološko-tehnični napredek

SKRA DELTA se je razvila iz prodorne skupine mladih računalniških strokovnjakov, ki so znali na pravilen način ostvariti lastno znanje in vedenje. Zanimivi in uspešni projekti so pritegnili stotine mladih, nadobudnih računalničarjev tako, da danes 1300 članski kolektiv z množico kooperantov predstavlja primerno tonšče avtonomnega in avtohtonega računalniškega razvoja

Tesno sodelovanje z inštituti in univerzami, ki imajo v 90% našo opremo, zagotavlja SKRA DELTI stalen in kvaliteten dotok kadrov, ki se še dodatno usposabljajo v najsodobnejše opremljenem izobraževalnem centru »SKRA DELTE«

Naša strojna računalniška oprema je visokokvalitetna ter



kompatibilna in široko uporabna v industrijskih in družbenih dejavnostih. To omogoča oštevilnih programskih aplikacijskih paketov s področja kmetijstva, gradbeništva, turizma in uprave ter bančništva

Poglobljeno sodelovanje prodajne razvija SKRA DELTA tudi OEM sistem prodaje, s katerim spodbuja razvojne kapacitete OEM kupcev

Kvalitetnemu razvojnemu in proizvodnji ISKRE DELTE sledi vsestransko usposabljanje za uporabo njenih izdelkov in njihovo nadgrajevanje kot tudi servisne dejavnosti

Sodelovanje z ISKRO DELTO pomeni izziv za vaš razvoj in zagotavlja tehnološko tehnični napredek

Iskra Delta

Iskra Delta
proizvodnja računalniških sistemov
in inženiring,
61000 Ljubljana, Parmova 41
telefon (061) 312-988
telex 31366 YU DELTA

Nove podrobnosti o pisalnem stroju brez tipkovnice projektu IBM prototip je povezan z IBM AT in že zna s 95-odstotno natančnostjo prepisati po narekuje če uporabimo poseben besednjak k obsega za zdaj 5 000 besed Stroj se zna prilagoditi tudi glasu različnih ljudi in razlikovati med najpogostejšimi angleškimi besedami enake izgovorjave (npr to two for - four) **RETURN** Italijan so dobili doslej največji računalniški slovar svojega jezika k vsebuje več kot 114 tisoč besed Najdaljša beseda šteje 29 črk (esofagodermatodigiunoplastica) in pomeni posebno plastično operacijo požiranika Avtor tega elektronskega slovarja Egidio Del Bocca direktor ustanove Centro Studi Falleti iz Vercellija **RETURN** Ameriška nacionalna agencija za varnost bo v celoti zamenjala sistem kodiranih uporabljajo državne ustanove firme in banke za zaščito podatkov Razlog sedanji sistem je že preveč ranljiv pred vohuni teroristi in hekerji **RETURN** Slovit ameriški dnevnik za poslovneže Wall Street Journal bo v dveh letih povsem kompjuteriziran Po vseh ZDA bodo nkrat pripravljali in tiskali zdaje z 80 stranmi Iz petih centrov bodo po satelitu poslali podatke v 17 tiskarn iz katerih bo vsak dan prišlo približno 2 milijona izvodov **RETURN** Nič manj sloviti pariški popoldnevnik Le Monde bo do konca leta ponudil dostop do velike banke splošnih podatkov Že zdaj lahko Francozi kličejo iz Mondove banke podatkov SOVT informacije o 10 000 sovjetskih osebnostih (brezplačno zaračunajo jim samo čas telekomunikacij) **RETURN** Majhna britanska firma Raybould Computers Services ki jo vodita dva brata je specializirana za »računalniško smetarstvo« odkupuje zastare opreme ki jo nato razdere in proda sestavne dele Poleg zastarele opreme« je po zahodnih merilih včasih malce čudenka firma se je recimo otresla IBM Vrednega 4 milijone funtov in stara komaj 10 mesecev **RETURN** Britanska PTT ima dve veliki javni računalniški službi znan Prestel in manj znan Telecom Gold Prestel je bil z velikimi naložbami zasnovan za uporabnike hišnih računalnikov vendar se širi počasneje kot so pričakovali (danes samo 68 000 uporabnikov, cilj je bil nekaj sto tisoč) Pač pa je eksplozivna rast mreže Telecom Gold namenjene poslovnežem Uporabnikov je sicer šele 38 000 toda ta servis je mlajši nekaj let in vsako leto podvoji svoje članstvo ima že 18 centralnih računalnikov (Prestel šest) nenehno odpirajo nove računalniške centre in pričakujejo da bo v enem letu prehitel starejšega brata **RETURN** Politične in gospodarske krize zahtevajo od vlad hitro obveščenost in še hitrejše ukrepanje To je spoznalo tudi britansko zunanje ministrstvo ki je naročilo računalniški sistem vreden 4 5 milijona funtov V naslednjih petih letih bodo instalirali 1250 terminalov in z elektronsko pošto zamenjali kurirje **RETURN** Kompaktni disketni pogoni al CD-ROM se vse bolj uveljavljajo na računalniški sceni Poleg Hitachija ki že prodaja svoj model (za 875 funtov v VB) se na predstavitev svojih različic pripravljajo japonske firme Toshiba Sony in Canon od evropskih pa Philips Na trgu je trenutno na voljo manj kot 50 naslovov toda pod vsakim se skriva do 550 megabytov podatkov Grolier recimo ponuja za 199 dolarjev Ameriško akademsko enciklopedijo nekij drug ameriški založnik pa za 650 dolarjev zbirko 8 800 iger in poslovnih aplikacij ki so zavarovane z avtorskimi pravicami Pričakujejo da bo do leta 1987 na diske CD-ROM mogoče tudi pisati **RETURN** Ameriška PTT se ni odločila za prenosne računalnike z oznako IBM čeprav je bil veliki modri v ponudbi cenejši za več kot 2000 dolarjev je izbrala model gridcase firme Grid (3000 kosov) Gridcase uporablja 3 5 palčne diskete in plazemski zaslon **RETURN** Nova ofenziva firme Borland znane po poceni softveru prva je napovedala programe na 3 5-palčnih disketah za prenosnik IBM Kupci dobijo ob majhnem doplačilu 10 dolarjev enak program še na klasični 5 25-palčni disketi **RETURN**

GO SUB STACK

Microsoft: revolucionarna oprema

Ameriški Microsoft ni več zadovoljen z obstoječo programsko opremo ki je na tržišču Napovedali je revolucionarno opremo ki jo je poimenoval Multimedia Software Datum prve izdaje se bliskovito bliža Programi pa bodo uporabljali CD-ROM in bodo mešali aktivni video sike zvok glas in še marsikaj Prvi dokaz so ponudili novinarjem pred nekaj tedni ko so na novinarski konferenci pokazali demo enciklopedijo Enciklopedija že izkorišča tekstne audio in video kapacitete CD tehnologije Predsednik Microsofta je odprl tudi posebno firmo ki se bo ukvarjala samo z CD-ROM Pravijo da bo do leta 1990 v uporabi že nekaj milijonov takšnih naprav

Nova mikroprocesorja firme NEC

Oddelek firme NEC v Kalifornji je končal razvoj svojih 32-bitnih CMOS mikroprocesorjev V60 in V70 Oba mikroprocesorja sta izdelana v 1 5-mikronski tehnologiji in mata vdelanih 375 000 tranzistorjev V60 ima popolno 32-bitno interno arhitekturo in 16 ter 24 bitno zunanje vodilo V70 pa je popolni 32-bitni mikroprocesor Predvidena sta za delo s frekvenco 16 MHz kar pomeni 3 5 MIPS (milijonov instrukcij na sekundo) Set instrukcij obsega 273 ukazov 21 načinov naslavljanja in 32 dvanajst desetbitnih univerzalnih registrov V emulatorskem načinu dela lahko oba nova mikroprocesorja zvajata V20 ali V50 kar pomeni da lahko izvajata tudi kodo 8088 in 8086

Motorola iz Teksasa pa je poslala v tovarno naročilo za izdelavo hitrejšega mikroprocesorja 68020 Pošast bo delovala s frekvenco 20 MHz na voljo bo v drugem četrtletju letošnjega leta Cena ob začetku prodaje bo 771 dolarjev za komade boste kupili 100 mikroprocesorjev

Prizadevanja za enoten standard

IBM se je pridružil skupini firm ki se zavzemajo za enoten standard pri računalniških komunikacijah V Corporation for Open Systems kot se imenuje združenje so že DEC HP NCR AT&T Sperry Convergent Technology in Xerox Pred nedavnim pa so se priključile še nasednje firme Eastman Kodak Du Pont Boeing Computer Services ITT Texas Instruments in Data General

Citizen pred vrati

Cilj od 31 marca 1987 prodati 160 000 tiskalnikov Takšne ambicije gojijo na stari celini Citizen Europe filiala firme ki sicer prodaja znane poceni ure V prvih šestih mesecih je Citizen načrtoval presegel za 10 odstotkov čeprav je novinec na evropskem trgu tiskalnikov (letos bo ta trg pogoltnil 1 6 milijona matričnih tiskalnikov prihodnje leto menda 2 milijona)

Za naskok na staro celino je Citizen pripravil poseben model imenovan LSP 10 Na kratko združljivost z IBM in Epsonom 120 znakov na sekundo ali 25 v lepopisnem načinu grafične možnosti vmesnik Centronics vmesni pomnilnik z zmogljivostjo 4 000 znakov Citizenovi tiskalniki so na zahodnoevropskem trgu približno 5 odstotkov cenejši od konkurence dvoletna garancija pa daljša kot je običajno

Še o načrtih model MSP-35 ultra 24 igalic 200 znakov na sekundo oz 66 v lepopisnem načinu in laserski tiskalnik ob koncu leta (izvajna zasnova 10 strani na sekundo

Laserski tiskalniki: boj z dolarji

Na cenejši laserski tiskalnik na zahodnem trgu je model QMS z Canonove hiše (manj kot 2000 dolarjev) Za manj kot 3000 dolarjev so na voljo modeli hiš Hewlett Packard Qume NCR Genicom Corona in Canon Apple prodaja svoj slovit laserwriter za manj kot 6000 dolarjev Gigant Xerox ponuja sedem tovrstnih strojev ki natiskajo od 10 do 120 strani na minuto in stanejo od 4995 do 390 000 dolarjev

Sinclair mesec po potopu

Minilo je že dober mesec ko smo zvedeli da je stric Clive sedel v svoj trickiel C5 in se odpeljal z mikroračunalniškega trga (s petimi milijoni funtov v žepu po pravici povedano) Kaj se je med tem zgodilo z nekdaj egendarnimi stroji?

Nad spectrumom se vsekakor zbira črn oblak Nedavna Gallupova raziskava je pokazala da je računalnik za 13 odstotkov padel na softverskem trgu z igrami in prvič v zgodovini zaostal za commodorom Takšno gibanje utegne škodovati tako ZX spectrumu kot različici s 128 K ki sta pač odvisni od svežega dotoka novih iger

Spectrum 128 K to je zdaj že precej asno je kislo jabolko Ne le to da njegova cena 179 funtov v VB presega ceno razproda anega QL (ki mu navržejo še tiskalnik) temveč je vse očitneje da zelo težko prebavlja programsko opremo za starejšega brata z 48 K Nedavna raziskava je pokazala da od 71 vodilnih iger več kot tretjina natanko 26 na spectrumu 128 ne prime Softverske hiše ki so prej tem pridružile predstavljajo samo vrh Beyond Firebird Imagine Ocean US Gold Ultimate Neka programov se je očitno spotaknilo ob sorazmerno majhne spremembe v ramu novega stroja So pa še druge težave Kempstonove igralne palice (oziroma združljive vmesnike lahko vržete v kot če bi radi naložili kak program firme Melbourne House

Kljub vsemu pričakujejo da bodo softverske hiše naše izhodišče da bo spectrum 128 preživel ima brž pa ne spectrum plus) Še zlasti če mu bo novi lastnik Alan Sugar prekrbel

bo jšo tipkovn co n nasploh boljšo kontro o v serijski izdelavi Če pa bodo pri Amstradu spectrumu 128 dodal še disketnik n spustil ceno na kak h 140 funtov potem se sp oh ni bati za proda,o Po porazu orica in dragona e njegov ed ni konkurent pač Atar jev 130 XE k ponuja lepše barve boljši zvok bol šo t p kovnico in enako zmog ljiv pomnilnik za 140 funtov Z zahodnega trga nasploh sporoča,o da proda,a Atari evih iger preh teva Amstradove naslove poleg tega pa je Atar močan na d sketnem področ u

n ka se obeta mode u QL? Na,brž bo ugasnil pišejo v britanskem tisku Razen če če b Motorol n 68008 zamenjal s 68000 če bi pom n lnik razš r li na 512 K če b izbo,šali tipkovnico če bi m krotračnika s treh palcev predelali v 3,5 nčni d sketnik Skratka vse preveč če

Ostaneta še dve uganki Sinclairova pandora in Amstradov PC (beri p smo iz Londona) Sir Clive je pandoro napovedoval za drugo polovico tega eta To naj b bil prenosni spectrum z d sketnikom Težava je ta da je s r Clive pandoro najbrž snoval z znanim ploščatim zas onom ki ga e s cer uporabljal pri svojih te evizorjih Kdor e tak televizor že videl ne bo verjel da bi bilo besedilo na pandorinem zas onu kaj dosti čitljivo 80 znakov v vrsti pa sp oh ne (to iko so j h napovedoval)

Takole pravijo v britanskem t sku Amstradov izdelki se proda,ajo sami zarad cenenost in kakovosti zaka na bi torej Sugar reševal Sinclairove? Za pet m lijonov funtov odkupnine sklepa,o si e na,brž zagotovil tale napis na svojem zaslonu EXIT SINCLAIR (po naše gotovo e gotovo)

Treba je videti, da verjameš

Ena sama 5,25-palčna disketa shran do 200 megabytov podatkov Kako? Seveda e da to n navaden flop temveč poseben optični modu firme Computer and Aerospace Components Ltd Zadeva se imenu e »inteligentni arhiv« in je optični disketni pogon k ga prodajajo za 3 900 funtov ,brez prometnega davka, Uporabnik ahko d sketo popiše samo enkrat bere pa ,o po m lj volj V primerjavi z magnetnim medijem je to seveda slabost izkaže pa se kot prednost pri arhiviranju velike količine podatkov (na standardn 115 megabytn modu navsezadnje shranimo toako podatkov kot na 350 d sket k j h uporabljamo z IBM PC) Izdelovalec trdi da podatki ostane o v tem optičnem modulu vsa deset let Sistem ponujajo tudi s softverskim paketom Corporate Retriever ki omogoča ze o hiter dostop do podatkov Podrobnost na telefonski številki 1 397 5311 (Velika Britanija)

Spodletel popis uporabnikov

Br tansko notranje m nistrstvo je že leta 1984 pripravilo tako imenovani zakon o varstvu podatkov ki zahteva da se podjetja uporabljajoča računalnike za hranjenje podatkov prijavijo oblastem Ko so določili zadnji rok za prijavo (letošnji 1 maj) so menili da se bo registriralo kak h 80 000 podjetij Kaže da je b lo d sciplin ranih samo 30 000 zavezancev Ni še jasno kaj bo vlada ukrenila Najpametneje bi bilo kot p še The Economist zakon preprosto preklicat

Commodore razprodaja

V zadnjih 18 mesecih je Commodore dvignil roke od velikih količin hardvera k trga ne zanima več V VB recimo so za tretjino cene razproda,ali modela C 16 in plus 4 Zdaj je na vrsti softver napisan za te čla ne družine Kremenčkovih V VB so na dražbi najbojšemu ponudniku za 250 000 funtov prodali zalogo obsegajočo nič več in nič man, kot 307 096 programov Torej n t en funt za program Kaj bo kupec počel s tem softverskim smetiščem nihče ne ve

Mikro za šankom

Britanska firma Anglo Services of Portsmouth ponuja model »e ektronskega natakarja« ki gostu za točilno mizo postreže v 1 5 sekundah kar na b bi lo osemkrat hitreje od najspretnejšega točaja Sistem Optron c je s senzorji povezan s stekl en cam obešenim na polcah n brž ko vtipkamo naročilo natoči naročeno pijačo Računalnik hkrati nadzoruje količino prodane pijače in opozarja na pravočasno obnavljanje za og

Na vo jo so tudi raz ič ce za hotele avtomatik za kovance a kreditne kartice delijo od šest do osem razl čn h steklenčenih pijač Sistem e mogoče povezati z zunanjim računalnikom t skalnikom ali z navadno eletronsko registrsko blagajno

Hekerji na zdravje

Evropski trg standardne softverske opreme

Država	Št. programov	Na računalnik	V mio $
Velika Britanija	224.000	1,18	123
ZRN	173.000	1,08	109
Francija	145.700	1,04	72
Italija	73.600	0,94	43
Španija	18.400	0,63	21
Nizozemska	43.600	1,03	26
Belgija	25.100	1,00	14
Švica	24.100	1,00	14
Avstrija	8.600	0,82	6
Švedska	29.300	1,11	19
Danska	15.200	0,92	10
Norveška	18.000	1,00	11
Finska	12.500	0,89	10
Druge države	9.000	0,65	?
Vsa Evropa	818.000	1,04	468

Podatki veljajo za leto 1984 Vir Intelligent Electronics Europe

Pismo iz Londona

Nova Amstradova »bomba«

SLOBODAN DAMJANOVIĆ

Po aprilski senzaciji – zanjo je poskrbel Amstrad ko je za 5 milijonov funtov odkupil vse Sinclairove »računalniške pravice« je na pomolu nova »bomba« tudi ta v zvezi s firmo Alana Sugara Amstrad je namreč napovedal svoj prvi mikroračunalnik ki naj bi se kosal z osebnimi računalniki IBM («veliki modri« kot je znano obvladuje 70 odstotkov svetovnega trga)

Alan Sugar, ustanovitelj in lastnik Amstrada bo namreč ponudil stroj, ki bo baje stal samo 400 funtov, vendar bo združljiv z IBM PC kakršni stanejo približno 1500 funtov Nove amstrade bodo izdelovali v jugovzhodni Aziji prvi primerki pa bodo na prodaj najbrž junija takoj po razstavi Amstrad User Show

Amstradov lastnik je tako znova pokaza občutek za potrebe trga V prejšnjih letih je cvete a prodaja hišnih računalnikov (lani so jih v Velik Britanij prodali za več kot milijon funtov) in takrat je Amstrad zelo hitro in odločno reagiral za vsega 399 funtov je ponudil znan model PCW 8256 zasnovan za urejevanje besedila, cena pa je obsegala poleg samega računalnika monitor t skalnik in softver V zadnjih sedmih mesecih so prodali kar 500 tisoč teh amstradov! Kupci so bili v glavnem zasebniki in zato so poznavalci pričakovali da bo Sugar naslednjo potezo potegnil na poslovnem področju Nihče pa ni pričakoval da se bo to zgodilo tako hitro

Za dobro prodajo vsakega novega računalnika je čedalje važnejša softverska podpora t obilje programov oziroma že nare,enih programskih paketov Največ softvera za poslovno rabo pa je napisanega prav za IBM PC in prav to je razlog da se Amstrad zdaj pridružuje dolgi vrsti računalnikov ki so združljivi z osebnimi računalniki »velikega modrega« In v tem je tudi iskati korenine Sinclairovega zatona Spomnimo se samo tolikan, opevanega QL, ki nikakor ni mogel pritegniti softverskih hiš da bi zanj pripravile programe in ki s zato ni mogel zagotoviti prihodnosti Amstrad je tistim Sinclairovim računalnikom ki bodo še ostali v njegovem programu, namenili zelo ozko vlogo to bodo posle predvsem »igralni stroji«

Prvi ki bo zaradi nove Amstradove poteze v škripcih bo gotovo Apricot firma ki je doslej ponujala najcenejše osebne računalnike združljive z IBM PC Pričakujejo pa tudi da bo moral ceno spustiti sam IBM

Predvidevajo, da bo Amstrad prodal od 50 do 100 tisoč novih računalnikov na mesec Za začetek so napovedali dva modela Prvi naj bi stal približno 400 funtov, za ta denar pa bo na voljo 128 K disketnik monitor in tiskalnik Drugi model bo dražji toda za 499 funtov bo kupec dobil 256 K, 2 disketnika, barvni monitor visoke ločljivosti in tiskalnik Ni treba posebej poudarjati, da sta to ceni, kakršnima ne morejo konkurirati niti najcenejše »azijske kopije« IBM Vemo, da takšni kompatibilneži stanejo najman, 800 funtov, toda še nobenemu izdelovalcu se ni posrečilo, da bi v paketu ponudil tudi tiskalnik!

Movie

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik spectrum 48 K
amstrad
Format: kaseta
Cena 7,95. 8 95 funta
Založnik Imagine Software
6 Centra Street
Manchester M2 5NS
Povzetek. Spomnite se
Phil pa Mar owa
Ocena 10/9

JANEZ DEMŠAR

aže da je hiši Imagine mrzla
prha ob skora snjem propa-
du kor stila Vse nove igre te-
ga pod etja imajo dober (čeprav
ne vedno zvren) scenarij in
zredno graf ko Movie (Film) pa je
nasploh najlubezen na prvi po-
g ed

gro sta izdelala ista programer-
,a kot znana Bug Bytova hita
Kung Fu in No 1 - Duke n Mario
tore, je p od domačega znan,a
Nič ne vihaj nosu! Edino kar lah
ko upravičeno grajamo sta sicer
zv ren a nepreg eden menu, in
počasnost Toda če primerjamo
program z Alienom Mov e :e
dob najvišjo oceno v Sinclair
Userju znaše se je na naslovni
strani in na prvem mestu Lestv ce
v te, znani revi

Ko se igra na ožji e najbolje da
prit snеš O (options) in s tipko C
določiš tipke Najlaže je igrati z
opsijama CURSOR n DIRECT
Predvsem je to ve ko hitreje kot
ROTATE (obračanje v slogu Ultimata), čas pa ti bo v nekaterih
trenutkih veliko pomen

Igra sicer spominja na Knight
Lore, ki pa Movie u po graf čni
plati ne seže niti do kolen Vse
sobe so oprem ene z mizicam
pisa nimi mizam naslanjač sto
li te evizorji gramofoni rad ator-
ji obeša niki V spodn em delu
zaslona je deset ikon ki dajejo
igri bolj avantur stičen naglas
Poglejmo, kaj pomeni o!

Puščica desno s to ikono
premikamo puščico po predmetih
in zbiramo, kateri predmet bomo
odvrg ali spust li

Dian s puščico odložiš a
vzemi predmet

Pištola strel Na voljo t e je
šest nabojev potem moraš po
drugo pištolo Tragično pri tem je
da ne moreš nositi dveh pištol
hkrat

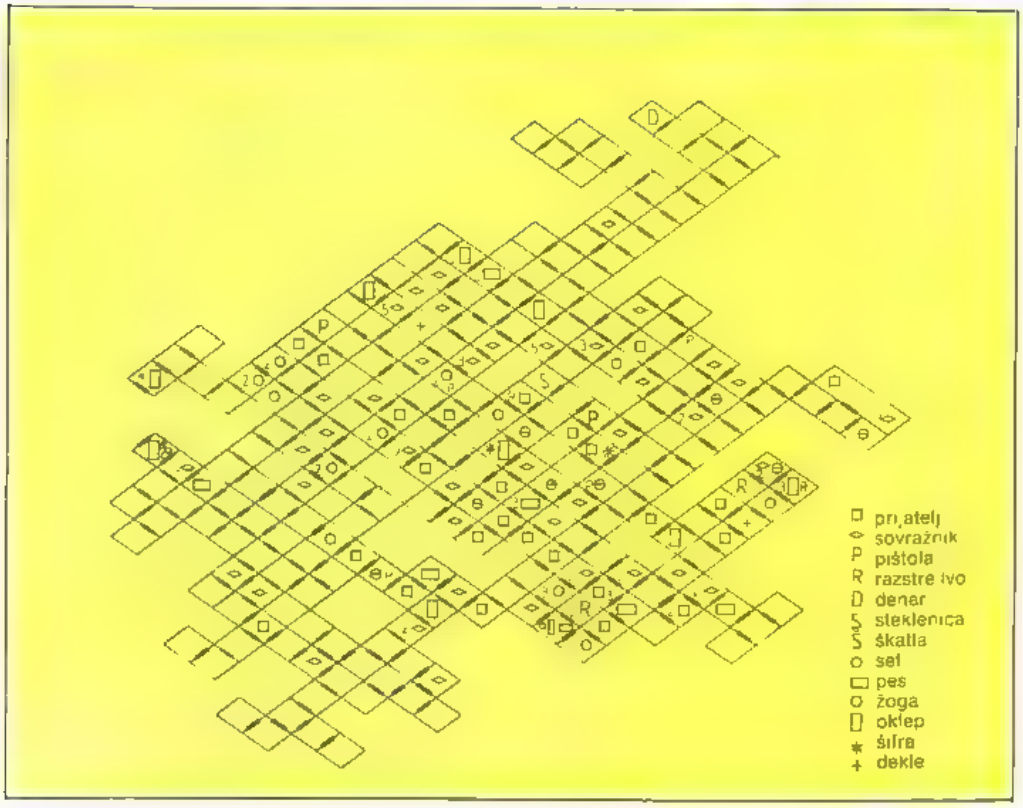
Stop nja hoja To opcijo
prek neš če znova prit sneš t pko
za stre Poženeš pa o lahko tud
če prit sneš tipko za do

Oblaček iz stripa pros m za
besedo

Pest ko ti zmanjka nabojev
se ahko boksaš z nasprotnik

Puščica za metanje pred
meta k je označen s puščico
uporabljo predvsem če te po
pade bes kadar nimaš ne boksar
skih sposobnosti ne munic ,e
imaš pa razstre vo

H in A HOLD in ABORT



Svojo vlogo boš verjetno spre
videl že po v dezi svo ih sovražni-
kov pa tudi samega sebe Si de
tektiv k mora spraviti za zapahe
nevarnega gangsterja To lahko
storiš e z dokaz dokument k
so zaklenjeni v enem od mnogih
sefov raztresenih po prostor h
Pri tem ti pomaga ena od dveh
žensk (mikrošovinizem moških je
gotovo petdeset) druga ženska
pa je hudobna Ženske sta po vse
verjetnosti v bližini sob označe-
nih s križcem Ena od njiju ti bo
pokazala naj ji kaj pr neseš
(BRING ME SOME MONEY. Sto
ri kar ti veli (jaz še nisem) in ti bo
odprla sef z dokumenti Vendar
pazi! Nihče ni nesmrten ne so
vražni ki ne prijatelji še na man
pa ti »Večni« so le psi, žoge
ok epi in podobna nav aka pr ka-
teri ti je takoj jasno čemu je na-
menjena

Na prvi se odpravi dol V tret
sob je tik ob vratih skrinja in na
nje pištola Poberi o pr s a t bo
prav V sobi levo je prijatelj Vse
osebe se namreč delijo na prijate-
lje in sovražnike Kdo e kdo boš
spozna takoj ko boš stopil v
kakšno sobo Prvi bodo mirno ho-
dili naoko i drug pa bodo hotel
biti za vsako ceno obrnjeni k teb
hodili bodo proti tebi in vsake tol
ko vze roke iz žepov da bi bok

sa v zrak ali streljali (navadno v prazno)

Začn se torej pogovarjati s prijateljem Včasih ti bo povedal kaj pametnega, npr «You ll need a password It s part of big puzz e (Potreboval boš šifro To je del velike sestavljanke)» Večinoma pa bo ponavljal ene in iste odgovore «I don t know because I m married » (Ne vem, ker sem poročen)» V sobi niže e papiga Ta bo vedno ponovila vse, kar ji boš reke Če boš omenil HELP ti bo povedala, da potrebuješ šifro Te ne poznam vem pa za šifro za oklep nekoliko desno od starta (pot je sicer malo daljša) MAGINE Ka, e z drugim trem oklepi ne vem Če izgovoriš šifro, oklep ne bo več zapira vrat, pač pa se bo začel premikati po sob

V igr se pojav a pet raz čnih predmetov pištola, torba, razstrelivo denar in steklenica Z razstrelivom lahko uni iš vse razen oklepov, žog in psov Aktiv raš ga tako da ga vržeš, toda pozor Razstrelivo eksplodira tam, k er se ustavi, ne pa tam, kjer se prvič zaleti Zatorej je pred kakim večjim miniranjem dobro trenirati met pištole, da dob š občutek

Za lažji začetek pa še nekaj nasvetov Ko prideš v sobo s psi oz žogami je najbolje, da se zapeješ na HOLD in pretuhtaš gibanje predmetov Za začetnika to ni tako enostavno, posebno ker žoge in psi poskakujejo in ma o pa sence HOLD namreč zamrzne le ž va bit a, než va pa se gib ejo dalje a ti seveda ne storijo nič žalega

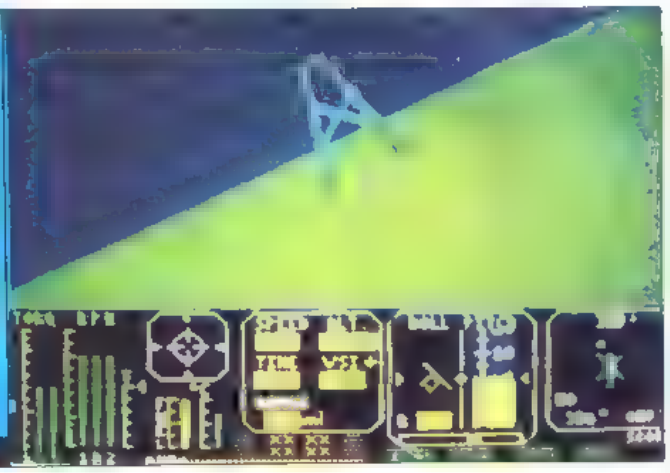
Včasih boš v naslednjih hodnikih naletel na oklep, k te ne bo pustil mimo Vrzi van kak predmet Oklep bo spremenil smer namesto evo desno se bo premikal gor dol Če ne želiš opazovat njegovega sadizma, se poberi ven ko bo na nasprotnem koncu sobe Če sedaj pokukaš noter se bo spet premikal levo desno, a na koncu sobe tako da lahko greš skozi druga vrata

Sovražnikov se ne boj preveč paz le da ne boš nikoli na stran ji z nj m Tako te ne bo mogel ustreliti Lahko se zaletavaš vanpa ti ne bo storil nič žalega. Še najbolj so podobni Trashmanovemu biku če pa si se držal njegovega repa t je dal mir Prav tako ni težko sprovocirati sovražnikov (če jih e več v eni sob) da se streljajo med seboj

Igra ima baje 255 sob Če pogledaš zemljevid je to č sto verjetno V zgornjem levem delu zemljevida končan, ker ne poznam šifer za oklepe

Če kaj izumiš ali če potrebuješ dodatne informacije poskusi kak večer na te (061) 52 505 Janez

Tomahawk



Tip simulac ja letenja
Računalniki spectrum
Format kaseta
Cena 9 95 funta
Založnik Dig tal Integrat on Watchmoor Trade Centre Watchmoor Road Camber ey Surrey GU15 3AL
Povzetek Leti n streljaj!
Ocena 8 10

MATJAŽ BONČINA
VLADO ŠKAFAR

Digital Integration je poslala znana s simulator letenja Pred časom je ponujala simulacijo vojaškega leta a F-15 program Fighter Pilot Ne gre zanikat podobnost med tem in Tomahawkom simulator,em vojaškega helikopterja (oba sta delo D K Marshalla) Vendar e scenarij v Tomahawku precej obogatem ne samo da vas v zraku nenehno preganja sovražnikov he kopter, tudi s tal prežijo na ves tanki n topov

Pilotiranje je zelo zanimivo, sa moramo upoštevat neka posebnosti helikopter,a Grafika je na nivoju tudi trid menzionalna Potrudi so se celo z zvokom (kar pri simulatorjih n običajno) vendar postane kmalu dolgočasen Upam va da vam letenje ne dela več težav če pa česa še ne veste preberte lansko aprilsko številko Mojega mikra in nov prispevek o simulatorjih v te, številk

Stari hekerski maček ne bodo imeli preveč težav z menu em pa vendar s tipko 1 izberemo eno od štirih nalog, ki jih moramo opraviti S tipkami 2-5 določimo vremenske razmere (dan noč oblačnost in v š na oblakov bočni vetrovi in turbulence) Tipka 6 ni kdove kako pomembna (zvok) 7 pa do oča pritisko znanje S tipko 8 si izberete vrsto igralne palice ali t pkovnico

V naslednjem trenutku se zaslon razpolovi Zgornja polovica prikaz,e pokrajino nad katero et te na spodnji pa je komandna plošča Pojdimo z leve na desno Najprej je merilnik nagiba zakrilc Čim bolj so krilca vzdignjena tem več vzgonskega vetra ustvarijo in helikopter se hitreje dviga (tipka Q = gor, tipka A = dol) Zraven je merilnik hitrost propelerja (W in S) Sledita gorivo in temperatura motorja Zgoraj e radar za odkrivanje oddaljenosti in tipa sovražnikovih bojnih sredstev Spoda, e narisano orožje, k je na voljo (naboji, rakete in vodene rakete) Tu so še merilnik hitrosti (v navtičnih miljah na uro 1 88 km/h), višinomer (v čevljih 0 3 m) VSI (vertical speed inductor kaže hitrost dvigan,a ali spuščanja) časomer (v minutah), RANGE (merilnik odda enosti od sovražnikove tarče oporišča a poligona) in ROLL PITCH (nagib helikopterja) Desno v dite še en radar evo spoda kaže stopinje cijev, zgoraj pa stop nje vašega helikopterja Če vas zadene raketa se poškodovani del helikopter,a obarva rdeče zaslišite čuden zvočn efekt in rob zas ona zaniha Na skra ni desni so točke spodaj pa indikator,i poškodb

Če imate igralno pa co, se boste počutili kot v pravi pilotski kabini drugače pa uporabite kurzorje. Za vzlet najpre, vključite motor do konca in nato postavite zakrilca poševno (do osme črtice) a do rdečega področja Če boste pretravali se vam bo pokvaril motor in kmalu boste videli kako se igra konča. Ko se začnete dvigat nagnite helikopter navzdol da boste pridobili hitrost pa spet navzgor, da se bo postavil vodoravno

Letenje seveda ni edini cilj uničit morate kar največ sovražnih c jev S pritiskom na C dobite vizir Tega lahko spreminjate s P (prva zbira je mitra jez druga so rakete kvadrat pa je za vodene rakete ki zagotavljajo zadetek z vsakim strelom) Helikopter in top uničite s katerimkoli orožjem tank pa le z zadnjima dvema Z vodenimi raketami e najlažje ravnat a jih je najmanj Zato jih ne zapravljajte po nepotrebnem Ko postane kvadratek sklenjen (prej je črtkan) pritisnite na tipko za strel n cilj je uničen S pritiskom na N izbirate med osmimi cilji (T) Če pritisnete C še enkrat, lahko z N izbirate med bazami (B) ob ponovnem pritisku pa med poligoni (H)

Tipki CAPS SHIFT in Z sta za lažje krmiljenje helikopterja ko sto i na mestu Helikopter ima poleg velikega propelerja še manjšega k krmili let brez njega bi se vrte okoli svoje osi Ostale še star dobri M ki pri vseh simulatorjih pomeni zemljevid (map) Na njem so sovražnikove baze dva helikopterja (vaš je tisti s širšim repom) gore ter mreža poldnevnikov in vzporednikov Če vas pri pristajanju kaj zmoti ustavite igro s tipko H in nadaljujete z J V igri imate tri helikopterje Po vsakem ki ga izgubite vam računalnik zapiše na zaslon poročilo o vzroku nesreče ter stanje vaših in sovražnikovih bojnih sredstev

Posebno nevaren je sovražnikov helikopter ki pa ga n težavno zadeti vedno je v isti višini kot vaš, ker vam sledi Hitrost zmanjšajte na n č, vključite vodene rakete naravnajte smer počakajte da se kvadratek skleni n ustrelite! Zelenih tankov nikar ne streljajte saj so vaši n boste izgubili vse pribor,ene točke Vozite se ahko tudi po tleh hitrost mora bit manjša od 50 milj na uro, zakrilca naravnajte na četrto črtico in držite tipko za dol Kadar vam zmanjka goriva ali se vam poškoduje kakšen del helikopterja pristanite na najbližjem polju Vzdignite nos helikopterja in počakajte da pade hitrost na nič potem pa nos spustite Znižujte kot zakrilc in glejte na vsinomer in VSI zključite motor Dobili boste gorivo in strelivo pa tudi za vse napake na helikopterju bo poskrbeno Če prekoračite hitrost 200 m na uro se vam bo motor pokvaril in ne boste opravili naloge Potrpežljite se s tem da imate glasbo vedno navito «do fula»

Vroče počitnice

Tip: pusto ovščina
Računalnik: spectrum
Format: kaseta
Cena: 990 din
Založnik: Suzy Soft Gruška 10 41000 Zagreb
Povzetek: copust na YU nač n
Ocena: 9 9

ZDESLAV LONČAR

olikor vem ni doslej nihče nih približno rešil te igre čeprav so nagrade vabljive T e neka nasvetov

1 Hrana je vedno na mizi od 8 do 9 ure Kosilo je ko vas pokliče Miha od 14 ure Pogoj je da da ste do 10 ure Mili denar (»daj 600 M li«) večer a e od 20 do 21 ure

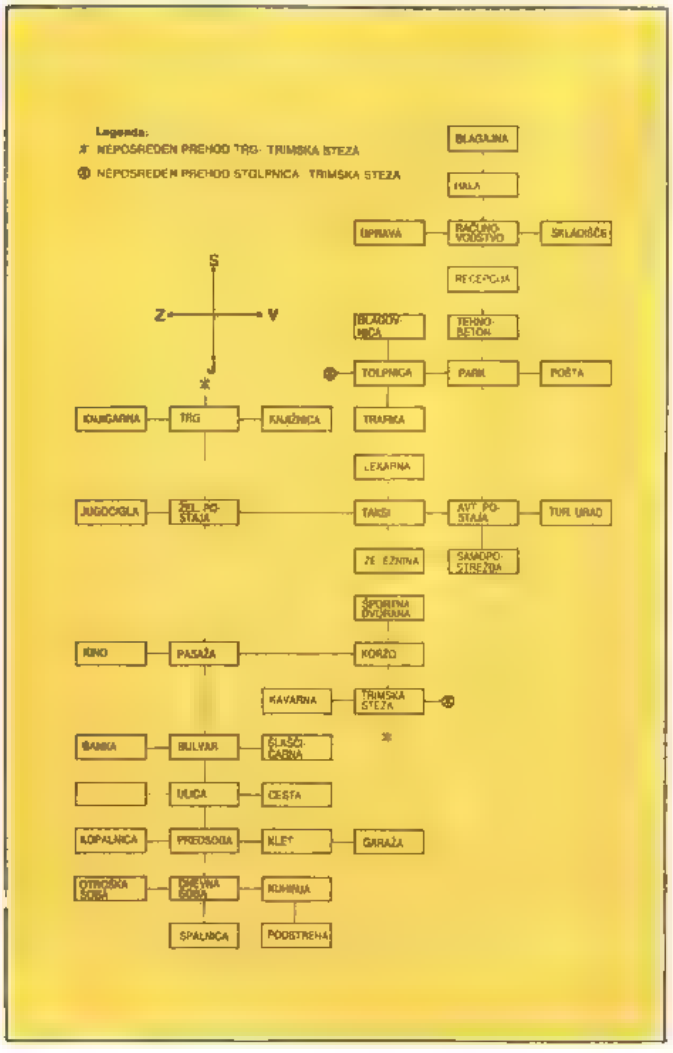
2 Brž ko zagledaš mačko napiši »vzemi črno mačko« ker se spreha,a in je ne moreš več ujet

3 Z omare je treba vzet varovalko »stopi na sto n vzemi varovalko«, Potem stopi s stola

4 Napiši »vzemi sto in pojdi v predsobo Spusti stol, stopi na stol odpri razdelilno p oščo n vstavi varovalko stop dol odpri torbo vzemi denar z torbe spusti mačko (ko si na podstrešju n vidiš podgano) vzemi črni ključ (k odpira vhodna vrata)

5 Iz sefa e treba vzet hranilno knjižico denar dvigneš na pošti Ključ e skupaj s šifro na pladnju pod cvetličnim lončkom Vzemi denar z prašička Ključ je na omari Stop na stol in gle

6 Zdaj je treba hitro kupiti kemični svinčnik Tega boš dal v kavarni glavnemu računovodji da ti bo podpisal nalog za plačo



Enigma force

Tip: arkadna pusto ovščina
Računalnik: spectrum
Format: kaseta
Založnik: Beyond Denton Designs
Povzetek: Skupaj smo močne s
Ocena: 9 9

PREDRAG BEČIRIĆ ALEKSANDAR MARSENIĆ

7 Na pošti vzemi denar Ko boš me priložnost kup bombon ero Z n o boš podkupil blagajničarko da ti bo dala na og za p ačo

8 Kadarkoli moraš na ka čakati ukaži Srečku na sp

9 Veliko dela in si pr zadeva da b v kavarni kupil fižo in pleskav co To da Srečku z ukazom Je » kadar je hudo ačen

10 Ko greš mimo kontejnerja ga odpri ker ga boš potreboval

11 Medtem ko boš v mestu ti bo Pera podtaknil okostnjak v hladilnik (tu ni hrane) Vrniti se moraš ponoči in spraviti skelet v kovček ki ga najdeš v kleti Kovček naj do šest h zjutraj; ostane v kontejnerju

12 P eskavice in fižol kup s za 200 300 din

13 Treba je vzeti rumeni ključ ker odpira tvoj avto

14 Ko daš glavnemu računovodji Blanjši v kavarni podpisat nalog se vrn v b aga no po denar

15 Počitnice je treba seveda plačat Če to narediš prvi teden je najceneje potem pa je čedalje dražje

16 Vse naštetoe treba narediti najpozne,e do torka Takrat pride na vrsto pospravljanje prtljage Sam pravzdaj igram ta del in ga poskušam rešiti

Za normalno igranje,e treba samo sinhron z rati akcije, da ne zgubljaš veliko časa Pazi tudi na Srečkovo energijo ki jo moraš rabiti racionalno. Ko si prepričan da s dosege optimum posnemi s tuacijo da se pr hodnjič ne boš utrujal z vsem p san em in reševan,em Treba je biti tudi prece spreten pri tipkan u ker s tem zgubiš dosti dragocenega časa

Šče se Jenera Mathadi je Zo samozvan diktato veso a Zad n č so ga v de na beg Eno makrafla povila Enigme na po k nek kapsuli za reševan e s p neta mperij bo bogato nagrad team Enigme če bo Zoff ujet Neuspeh pomeni smrt

Tako se začenja najnovejša gra programske hiše Beyond nada jevanje zgodbe o ekipi Enigma Temeljni koncept igre je precej podoben popre šnji (SHADOWFIRE) vendar je po tehnični plat neprimerno boljša To igro bi lahko opredelili kot arkadno avanturo čeprav sama po sebi pomeni novo smer v zabavnem programiranju Osnovni način upravljanja poteka prek že znanih ikonskih in kurzorjev S premikanjem kurzorja po zaslonu izberemo že eno ikono in ne da bi odtipkali tekst storimo vse kar želimo

Zgornji del zaslona e zapolnjen s sliko sobe v kateri je oseba, ki o kontroliramo Izbira oseb e spremenljiva med igro tako da simultano kontroliramo vse člane ekipe Tu so tudi ikone za premanje in spuščanje predmetov polnjenje orožja uporabo predmetov brisanje zadnjega ukaza na

pad, umikanje in obrambo, sporočila računalnika, puščice za gibanje, pa tudi zelena ikona; ta pomeni možgane, ki omogočajo, da začnemo neposredno kontrolirati izbrano osebo. Vrnitev v prejšnji način upravljanja dosežete s pritiskom na tri tipke: gor, desno in streljanje. Grafika je zelo dobra, animacija pa posebej verodostojna. Pred začetkom programa boste slišali zelo dobro pripravljeno glavno melodijo.

Temeljna ideja: generalu Zoffu se je posrečilo pobegniti ekipi Enigme, ko so ga prevažali k Imperatorju na izvršitev končne odločitve Vrhovnega sodišča Imperija. Njihovo plovilo se je zrušilo zaradi delovanja mentalne sile generala Zoffa, zdaj pa ga morajo najti v blodnjaku hodnikov na Sylkovem rodnem planetu. V igri je 64 oseb.

Ti, kot član Enigme (kontrolirajoč Sylka, Maula, Sevrino in Zarka), moraš ujeti Zoffa, preden pride do uničenja planeta, skupaj s prebivalci Insektoidi in Reptiloidi. Obe rasi sta v vojni, tako da z njimi mora priti do zavezništva, sicer bo prepozno. Zoff bo pridobil Reptiloide na svojo stran, tako da Enigmi ostane edino sklenitev zavezništva z Insektoidi. Enigma si mora pridobiti zaupanje Insektoidov, saj se bodo v nasprotnem do nje vedli sovražno. K njim moraš poslati Sylka, saj je iste rase kot Insektoidi. Da bi dosegel zavezništvo, moraš naprej umakniti člane Enigme v sobi z desne strani začetnega ekrana. Tu jih sovražnik ne bo iskal. Nato vrneš Sylka v začetno sobo in od tam levo in gor. Na enem od teh mest boš našel ključ. Vzemi ga in poišči zaklenjena vrata v bližini. Aktiviraj ključ in se napoti k vratom, ki jih želiš odkleniti. Ko boš stopil skozi vrata, se boš znašel na območju Insektoidov in kmalu boš naletel tudi na matico. Na zaslonu se bo pojavilo kratko sporočilo, da je zavezništvo vzpostavljeno, in Insektoidi te bodo nehali napadati. Lahko boš jemal njihovo orožje, kamor sodijo laserji in bombe. Vzemi kar največ orožja, se vrni in oboroži ekipo. Po orožje se lahko večkrat vrneš. Najbolje je poveljevati prek ikon, neposredno pa le med bojem z Reptiloidi. Na ta način se porabi najmanj dragocenega časa.

V mestu boš našel različne predmete, med katerimi je najpomembnejše vlomilsko orodje. Najbolj primerno je za odpiranje zaklenjenih vrat, vendar ga zna uporabljati samo Sevrina. Zato jo je na vsak način treba zavarovati pred napadalci in preprečiti, da bi jo ubili.

General Zoff je v eni od sob blodnjaka. Ko ga ujameš, ga lahko uporabiš za talca, tako da te bodo Reptiloidi pustili pri miru. Na zaslonu se bo prikazalo sporočilo, da je v sobi. Takrat se začne velika dirka – dober način za vajo neposrednih komand.

Zoffa lahko ujameš na dva načina:

1. Najbolje je, če uporabiš Sylka ali Zarka. Naženi Zoffa v neko sobo s samo enim vhodom, tako da iz nje ne bo mogel uiti, saj boš pazil na izhod.

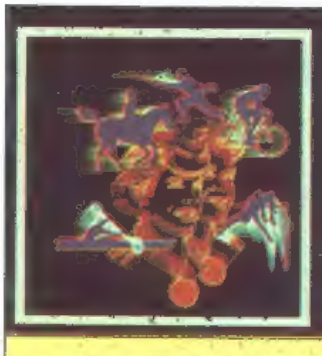
2. Za ta način je potrebno skupinsko delo Enigme. Sylk mora odkriti sobo, v kateri je Zoff, nato pa morajo člani Enigme blokirati vse izhode. Zoff se bo vdal.

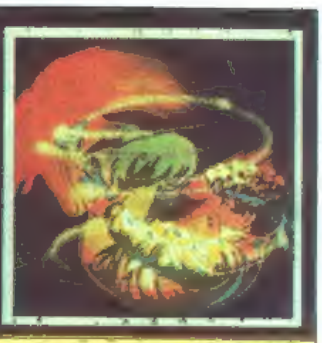
Ko ujameš Zoffa, je treba čimprej poiskati reševalno kapsulo, sicer bo čas potekel. Ta je na neki način omejen s številom spopadov med obema rasama. Ko to število naraste na kritično mejo, je igra končana. Kapsula je vedno v bližini kraja, kjer si odkril Zoffa. Je za zaklenjenimi vrati in niti Sevrina jih ne more odpreti s svojim čarobnim orodjem. Ključ je pri Zoffu, tako da ga moraš prisiliti, da ti ga dá, kar pa sploh ni lahko. Ko stopiš tudi skozi ta vrata, je kapsula tvoja.

Težava je v tem, ker bo kapsula poletela šele, ko so vkrcani vsi preživeli člani Enigme, tako da je najbolje, če se vsi držijo bolj skupaj. Šele takrat boš triumfalno spravil Zoffa nazaj na imperialne ladje, kjer te čaka vabljiva nagrada.

Listingi v tej številki so tiskani na papirju

aero





Prvih 10 Mojega mikra

(1.)	1.	Commando	Elite	spec., C 64	56
(2.)	2.	Elite	Firebird	spec., C 64	49
(4.)	3.	Match Point	Psion	spec.	19
(–)	4.	B. C. Grog's Revenge	Software Projects		12
(–)	5.	Rambo	Ocean	spec.	8
(7.)	6.	The Way of the Exploding Fist	M. House	spec.	7
(–)	7.	Three Weeks in Paradise	Mikrog-Gen	spec.	4
(8.)	8.	D. T.'s Supertest	Ocean	spec. 48	4
(5.)	9.	Ghostbusters	Activision	C 64	4
(10.)	10.	Mikie	Imagine	spec.	4

Poslali ste nam 206 glasovnic, še manj kot prejšnji mesec. Naša lestvica se je izpela in jo tokrat objavljamo zadnjič. Zato nam ne pošiljajte glasovnic zanjo!

Prvo nagrado, Kempstonov vmesnik za igralno palico za spectrum s tipko za reset, podarja Hardware servis, Verje 31 a, 61215 Medvode, tel. (061) 612-548. Izžreban je bil: **Mario Tutnjević, Valp. Satnica, Osječka 32, 54208 Petrijevci (Z. P.).**

Drugo nagrado, knjigo Mirko tipka na radirko, dobi: Tomislav Fedorov, Slavka Nikolića 20, 51500 Krk.

Tretjo, četrto in peto nagrado, po eno kaseto z izvirno angleško igro, dobijo: **Sašek Jovičić, Malgajeva 20, Ljubljana, Grega Košir, Krožna ul. 2, 64000 Kranj, in Jelena Milovanović, Dom zdravlja, 18407 Žitni Potok.**

Za primerjavo objavljamo Gallupovo lestvico prvih 20 iz tednika Popular Computing Weekly (15. maj).

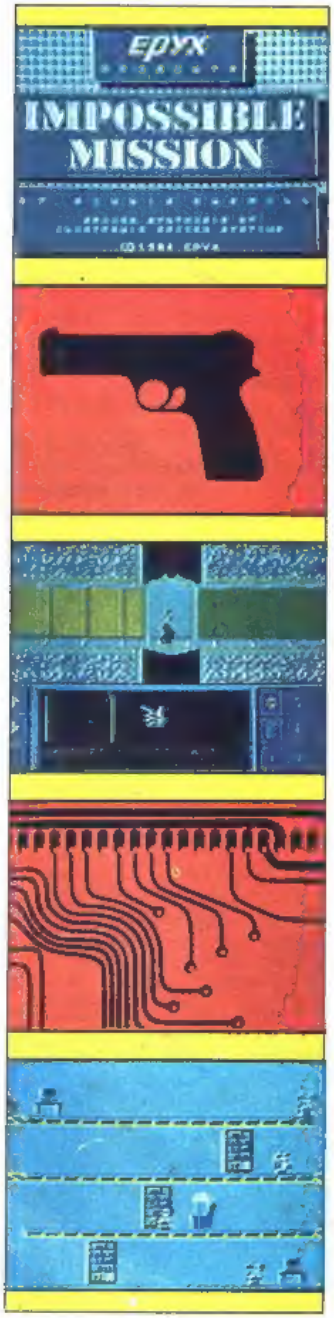
Top Twenty

1	(–)	Batman *(Spectrum, Amstrad)*	Ocean
2	(–)	Thrust *(C64)*	Firebird
3	(–)	Spindizzy *(Spectrum, C64, Amstrad)*	Electric Dreams
4	(1)	Commando *(Various)*	Elite
5	(11)	Formula One Simulator *(Various)*	Mastertronic
6	(3)	Bomb Jack *(Spectrum, C64)*	Elite
7	(2)	They Sold (2) *(Spectrum, C64, Amstrad)*	Hit Squad
8	(14)	Spellbound *(Spectrum, C64, Amstrad)*	Mastertronic
9	(–)	Kik Start *(Spectrum, C64, C16)*	Mastertronic
10	(9)	Green Beret *(Spectrum, C64)*	Imagine

11	(4)	V *(Spectrum, C64)*	Ocean
12	(–)	International Karate *(Spectrum, C64)*	System 3
13	(10)	Last V8 *(C64, Amstrad, Atari)*	Mastertronic
14	(8)	Superbowl *(Spectrum, C64, MSX)*	Ocean
15	(7)	Way Of The Tiger *(Spectrum, Amstrad, MSX)*	Gremlin
16	(12)	Heavy On the Magik *(Spectrum)*	Gargoyle Games
17	(6)	Comp. Hits 10 Vol 2 *(Various)*	Beau Jolly
18	(5)	PSI-5 Trading Company *(Spectrum)*	US Gold
19	(13)	Starstrike 2 *(Spectrum)*	Realtime
20	(18)	One Man And His Droid *(Various)*	Mastertronic

Impossible Mission

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum, C 64, amstrad
Format: kaseta/disketa
Cena: 7,95/14,95 funta
Založnik: U. S. Gold, Epyx
Povzetek: Postoj za trenutek, ostani za vedno . . .
Ocena: 9/10



MARKO MARKUŽA

Geslo, zapisano v povzetku, je komodorjevcem že dolgo znano. Opis igre pa prihaja šele zdaj – bolje pozno kot nikoli. Naslova Impossible Mission (Nemogoča misija) ne jemlji preveč resno, ker že tu izgubiš pol igre. Zato palico v roke in naj pleše, da bo veselje! Pomembno opozorilo: pobrati in pregledati moraš vse predmete, saj nikoli ne veš, kaj se tam skriva.

Vsebina igre je preprosta. Ponorel profesor hoče uničiti ali zasesti planet. Tvoja naloga je to preprečiti, tako da poiščeš vseh 36 delov map (puzzle pieces) in jih sestaviš v 9 sestavljenk (puzzles).

Vsaka sestavljanka ima 4 dele, odgovarja pa na eno črko. Tako dobiš 9 črk – šifro. Šifer je več, sestavljanke pa se pri vsaki spremenijo (zložijo iz drugačnih kosov). Na koncu tako dobiš BUTTERFLY, CROCODILE . . .

Sestavljanje je oteženo še z nepravilno orientacijo posameznih delov in z nepravilnimi barvami. Orientacijo spreminjamo s tipkami za gor-dol in levo-desno (prikazano s puščicami na desni), barve pa s spodnjimi tremi tipkami: zeleno, rumeno in modro. Kosi morajo biti iste barve . Ko jih sestavljaš, sklepaj logično!

Na istem komandnem ploščku so še:

– tipka za brisanje kosov in delov (vžigalnik)
– tipka za vrnitev mape, ki so jo zbrisali po pomoti (vrne se mapa, ki je bila zadnja v pomnilniku na tistem mestu)
– tipka za ustavljanje časa
– tipka za prekinitev iskanja.

Na levi strani so še tipke za pregledovanje zbranih map (gor, dol) in računalnik. To nam omogoča, da se mape obračajo brez našega posega, in daje spodbudne napotke, kaj početi s črkami. Največkrat nam računalnik odgovori, da potrebuje še več črk (need more pieces), ali pa sporoči, da rešitev celo obstaja (a solution exists)! Ko zbereš vse črke, ti napiše, da nima ničesar več v pomnilniku (nothing in memory). Takrat jo ucvri v sobo z ogledalom. To je edini predmet, ki je različen od drugih in ga ne moreš preiskati. Ko se postaviš predenj, se odpre in prikaže se . . . (nočem ti pokvariti končnega užitka).

Laboratorij je sestavljen iz 32 različnih sob. Dve sta odvečni (sobi s šahovnico), tam si samo nakoplješ fantastično izgubo časa. Igra se začne ob 12.00 in konča ob 6.00. Za vsako izgubljeno življenje se prišteje 10 minut. Čas je označen pod mapo laboratorija. Mapa se dopolnjuje, ko hodiš naokoli, pozicija sob pa je vedno drugačna. Poleg časa so označene najdene črke, število gesel (passwords) za uspavanje robotov (snoozes) in število gesel za vrnitev dvigal na prvotno mesto. Gesla aktiviramo v terminalih, ki so v skoraj vsaki sobi.

Število gesel za uspavanje robotov je omejeno. Zato jih ne porabi ob prvi priložnosti, ampak jih prihrani za najtežje sobe!

Če uspešno opraviš nalogo (dékazal si, da navsezadnje ni »nemogoča«), se ti na tabeli izpišejo naslednji podatki: število najdenih map (36), število najdenih gesel (18) in število sestavljank (9). Namesto »Misson terminated« ti računalnik izgovori »Mission complete«.

Še to: kdor je bil uspešen pri Manic Minerju, bo prav gotovo tudi pri Impossible Mission, saj so variante enake. Igra pa zahteva odlične reflekse in logično sklepanje.

Back to the future

Tip: arkadna avantura
Računalnik: Commodore 64, ZX spectrum
Format: kaseta, disk
Založnik: Electric Dreams
Cena: 9,95 funta
Povzetek Pazi se mame!
Ocena: 9/10

MARIN MARINOVIĆ

Marty McFly, študent zadnjega letnika višje šole v Hill Valleyu, nima posebej srečnega življenja. V njegovi družini vlada apatičnost, mati celo preklinja dan, ko se je poročila. Kar zadeva McFlyja, vedno zamuja v šoli, v hiši, povsod . . .

Nekega večera in ob spletu okoliščin se Marty znajde za volanom vozila na jedrski pogon. Ta časovni stroj na kolesih je delo ekscentričnega znanstvenika dr. Emmetta Browna. Maty »odpotuje« v leto 1955, v čas pred svojim rojstvom.

Prva oseba, ki jo sreča, je mlado, lepo dekle Lorraine Baines. Kmalu po tem odkrije, da bi moralo dekle, v katero se je zaljubil, postati njegova mati. Če želi biti »prinešen na ta svet«, mora spremeniti objekt njene ljubezni. Problema ni lahko rešiti: Martyjev bodoči oče komajda priteguje Lorrainino pozornost. Vlivajoč svojemu očetu precejšnjo dozo samozaupanja, Marty vendarle uspe Lorraine usmeriti k njemu. Z Emmettovo pomočjo se Marty vrne v leto 1985.

To je konec filma in obenem cilj te igre. Igra že na samem začetku navdušuje z digitalizirano sliko plakata Back to the Future. Takoj zatem se pojavlja meni, iz katere zvemo le to, kako igro začnemo, vse drugo je prepuščeno vašemu znanju in sposobnosti. Na dnu zaslona boste videli digitalizirani fotografiji, na eni je Marty, na drugi pa njegovi bratje in sestre. Čim slabše boste igrali, tembolj bosta fotografiji izginjali. Med slikama bo še čas, ki je potekel od začetka igre, in štiri manjše slike, ki predstavljajo junake igre. To so znanstvenik Emmett, Martyjeva mati Lorraine Baines, njegov oče McFly in hud sovražnik Martyjevega očeta Glover. Vsaka od teh oseb ima določene lastnosti. V zgornjem delu zaslona boste opazili pet predmetov. To so knjige, skodelica, skafander v laboratoriju, kitara v dvorani, rolka pa je v škatli na ulici. Vse te predmete jemljete tako, da igralno palico potisnete navzgor in pritisnete FIRE, izpustite pa jih, ko igralno palico pomaknete navzdol. Naenkrat imate lahko samo dva predmeta, od tega je eden obvezno rolka, ki vam pospešuje gibanje. Vsi drugi predmeti so namenjeni za to, da bi zaustavili kako osebo. Najbolje je, če sledite naslednji vrstni red najprej dekle zaustavite s kitaro v dvorani, nato Gloverja (to je tisti, ki se rad pretepa) zaustavite v baru s skodelico. Nato se vrnite laboratorij, vzemite skafander. Glower se vas bo ustrašil in vam sledil nekaj časa. Pohitite v dvorano, kjer bo prišlo do srečanja med materjo in očetom in prvič se bodo začele izpolnjevati praznine na fotografiji, toda ne za kaj dlje časa. Morali boste vse začeti od začetka, vendar pazite, da se boste čim manj srečevali z dekletom, ki bo v prihodnosti v resnici vaša mati. Pomembno je zapomniti si še eno stvar: Glover se boji znanstvenika; ko ga sreča, se vedno vrne nazaj. Tudi Emmett se boji Gloverja, McFly pa je strahopetec in se boji vsakogar.

Vse to spremlja čudovita glasba, ki glede na napetost spreminja ritem. Če bodo težave, je tu telefon (011) 325-822.

Moški se mora stalno dokazovati...
Izkušnja preteklosti, okus sedanjosti...

Vodo: TEHNIŠKI MUZEJ SLOVENIJE

ronhill®

vrhunska moška kozmetika

Ronhill Red

Skrbno izbrane najkvalitetnejše francoske dišave združene v eleganten parfumski akord. Z vašo novo dišavo Ronhill red boste pritegnili pozornost ženskega sveta. Enaka dišavna nota spremlja bogato izbiro kozmetičnih izdelkov za moške Ronhill red.

Ronhill Brown

Dišavni kompoziciji linije Brown daje najmočnejšo značilnost prisotnost naravnega mošusa. Privlačen, moderen in atraktiven.

Ronhill Black

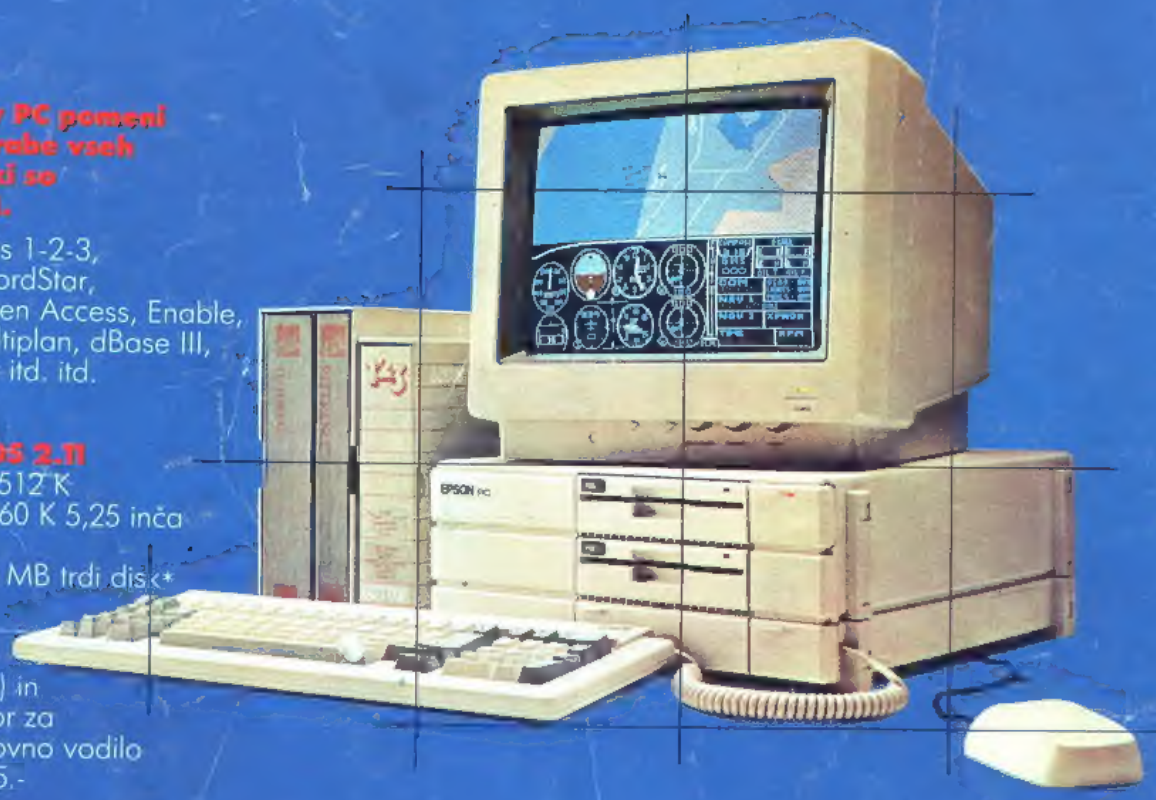
Markantna, aromatična francoska dišava z nevsiljivo noto tobaka in ambre se bo najbolje prilegala odločnim, aktivnim moškim. Lahko ste prepričani, da bo tudi vaša izbranka zadovoljna z vašim okusom.

K kozmetika

EPSON PC

Novi Epsonov PC pomeni možnost uporabe vseh programov, ki so pisani za IBM.

Na primer Lotus 1-2-3, Framework, WordStar, Symphony, Open Access, Enable, PFS-Series, Multiplan, dBase III, Flight Simulator itd. itd.



Sistem MS-DOS 2.11
RAM 256 K ali 512 K
gibki disk 2 X 360 K 5,25 inča
ali
1 X 360 K in 20 MB trdi disk*

Procesorji:
80C88 (16-bitni) in
8087 koprocesor za
8-bitno podatkovno vodilo
Cena: DM 4935.-
* doplačilo

Drugi proizvodni program EPSON:
Prenosni mikroračunalniki: HX-20, PX-4, PX-8
Osebni mikroračunalniki: QX-10, QX-16, EPSON PC
Tiskalniki A4: LX-80, LX-90, RX-80, RX-80 F/T+, FX-85
Tiskalniki A4/A3: RX-100+, FX-105, LQ-800, LQ-1500, SQ-2000
Prenosni tiskalniki: P-40, P-80, P-80X
Marjetični tiskalniki: DX-100

Dobave iz konsignacijskega skladišča Avtotehne Ljubljana.
Prodaja potrošnega materiala za dinarska sredstva.

Predstavništva:

Beograd
Kondina 1
telefon: (011) 326-484
telex: 11450 yu avtena
poštni predal 623

Zagreb
Juriševa 2a
telefon: (041) 42-469
telex: 21441 yu avtena
poštni predal 28

Sarajevo
Đure Đakovića 6
telefon: (071) 25-103
telex: 41255 yu avtena

Skopje
Dame Gruev 3
telefon: (091) 231-452
telex: 51217 yu avtena

Split
Rade Končara 76
telefon: (058) 512-822
telex: 26198 yu avtena

Varaždin
Braća Radića 16
telefon: (042) 49-466
telex: 23045 yu avtena

Rijeka
Nikole Tesle 9
telefon: (051) 30-911
telex: 24216 yu avtena

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061 552-341, 551-287, 552-182.
telex: 31 639